

ZUR KENNTNIS DES EKKRINEN SPIRADENOMS

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Johannes Gutenberg-Universität

Mainz

vorgelegt von

Erich Schickerling

aus Staßfurt

Mainz 1963

ZUR KENNTNIS DES EKKRINEN SPIRADENOMS

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Johannes Gutenberg-Universität
Mainz

vorgelegt von
Erich Schickerling
aus Staßfurt

Mainz 1963



Digitized by the Internet Archive
in 2026

1. Einführung in das Thema

=====

Infolge zunehmender Vertiefung unseres anatomischen und physiologischen Wissens um das äußere Integument und seine Anhangsgebilde wurden zum Teil auch unsere Kenntnisse über die Histogenese einiger Hauttumoren in den letzten Jahren bedeutend erweitert.

Insbesondere hat die bessere Abgrenzung der strukturellen und funktionellen Eigenschaften der Hautanhangsgebilde auch die Histopathologie der Haut entscheidend zu fördern vermocht, was nicht zuletzt zu einer schärferen Abgrenzung der verschiedenen Tumorformen und darüber hinaus sogar zur Identifizierung neuer, bisher nicht in Sonderklassifizierungen erfaßter, Neubildungen geführt hat.

Was nun die Tumoren der ekkrinen Schweißdrüsen anbetrifft, können wir mit FUSARO und GOLTZ nach den derzeitigen Kenntnissen die gutartigen Neubildungen der ekkrinen Schweißdrüsen in Syringome, Porome, Spiradenome und andere, bisher noch nicht gruppenmäßig zu klassifizierende Tumorformen, einteilen.

Es liegt nicht im Sinn dieser Arbeit, die bereits gut bekannten Syringome weiter zu analysieren.

Es wird auch im folgenden nicht näher auf das ekkrine Porom eingegangen. Dieses wurde im übrigen 1956 von PINKUS, ROGIN und GOLDMANN als ein weiterer benigner Schweißdrüsentumor abgegrenzt, welcher mit den intraepidermalen Anteilen der Schweißdrüsenausführungsgänge übereinstimmen und von diesen ausgehen soll.

Vielmehr soll im folgenden, wie einleitend betont, hier auf das ekkrine Spiradenom eingegangen werden. Dieses stellten KERSTING und HELWIG 1956 als eine benigne, von den Knäueln der ekkrinen Schweißdrüsen ausgehende, Geschwulst den anderen benignen ekkrinen Schweißdrüsentumoren gegenüber.

Dieser, nach bisherigen Erfahrungen äußerst seltene, Schweißdrüsenadenomtyp wurde an der Universitäts-Hautklinik Mainz nach Beschreibung von KERSTING und HELWIG im Jahre 1956 bisher nur zweimal nachbeobachtet.

Betrachtet man den bisherigen Stand der Kasuistik im Welt-schrifttum, so ergibt sich gegenwärtig folgende Übersicht:

Land	Autoren	Fallzahl	Jahr
Deutschland	NIKOLOWSKI	1	1957
	GRIMMER	1	1962
Frankreich	DUPERRAT und MASCARO	3	1961
	MASCARO	1	1962
Israel	ZIPRKOWSKI u. KRAKOWSKI	1	1961
Polen	WOJNEROWICZ und PRZYBORA		1961
Portugal	POIARES BAPTISTA	1	
Spanien	CABRÈ	1	1962
USA	KERSTING und HELWIG	134	1956
	STEGMAIER und KERSTING	1	1957
	MUNGER, BERGHORN, HELWIG	1	1962

2. Zur Geschichte des ekkrinen Spiradenoms =====

Vor Mitteilung der beiden eigenen Fälle und der daran ange-
stellten histologischen und pharmakologischen Untersuchun-
gen, sei die Geschichte dieser Geschwulstform vorangestellt.

Die scharfe Abtrennung des ekkrinen Spiradenoms von ande-
ren benignen Schweißdrüsentumoren ist unzweifelhaft das Ver-
dienst von KERSTING und HELWIG, obwohl wir bereits An-
gaben über diese Tumorform bei älteren Autoren finden.

So gaben bereits 1881 HOGGAN und HOGGAN eine kennzeich-
nende Beschreibung dieser Tumorform in ihrer Mitteilung:

"Zur pathologischen Histologie der schmerzhaften subkutanen
Geschwulst", die aus Gründen der Priorität und wegen der
verhältnismäßig schweren Zugänglichkeit der Originalarbeit
hier teilweise angeführt werden soll".

"Abgesehen davon, daß der Tumor der Hauptsache nach aus
dichten Zellmassen von demselben Typus, wie die die Schleim-
drüsen auskleidenden Epithelzellen bestand, konnten wir zu-
erst keinen Zusammenhang zwischen Tumor und Schweißdrü-
sen entdecken. Es traf sich aber, daß der Tumor an dem einen
Ende in raschem Wachstum begriffen war, und immer neue
Schweißdrüsen in seine Masse einschloß, indem selbst die
Schweißdrüsen, die sich in einiger Entfernung befanden, eine
abnorme Entwicklung zeigten, und den Schlüssel zum weiteren
Krankheitsprozeß lieferten.

An gewissen Stellen schienen die hypertrophierten Drüsen-
röhrchen innerhalb der Geschwulst dicke, mehrere Zellen im
Durchmesser enthaltende Säulen zu bilden, die ein mehr oder
weniger ausgedehntes Lumen, besonders im Querschnitt zeig-
ten. An der Grenze des sich entwickelnden Teiles des Tumors
war das gelatinöse Gewebe (sog. Bindegewebe) der Haut com-
primiert oder verdichtet, so daß es um den Tumor herum
eine Art von dicker Kapsel bildete.

War an einem Schnitte diese Kapsel zerissen oder zerschnitten, so gestattete sie eine gewisse Trennung der hypertrophierten und verzogenen Drüsenröhrchen innerhalb der Geschwulst, was den Zusammenhang dieser mit den Schweißdrüsen und ihre Entwicklung aus denselben noch klarer zu Tage treten ließ.

In der Mitte und in den älteren Teilen des Tumors war es viel schwerer, diese Verhältnisse wahrzunehmen, denn das allgemeine Bild war das von großen soliden formlosen Zellmassen von demselben Typus, wie das Drüsenepithel, die aber im ganzen keine Ähnlichkeit mit Röhrchen oder Knäueln zeigten, und die mit den Schweißdrüsen in keinem direkten Zusammenhange standen. Die Masse entstammte ohne Zweifel den Blutextravasaten, die häufig in solchen Tumoren sich bilden, und welche, nachdem sie sich organisiert haben, dazu führen, daß im Extravasate enthaltende Zellen sich ähnlich denen des sie umgebenden Tumors gestalten. Auf diese Weise hatten die Bildung und Organisation von Blutextravasaten großen Anteil an der Formation des Tumors und dessen späterer Entwicklung gehabt".

Wie den Ausführungen von HOGGAN und HOGGAN zu entnehmen ist, setzen sie sich in ihrer Abhandlung mit der damaligen Anschauung auseinander, welche alle diese Tumoren noch zur Gruppe der Neurome rechnete (CORNIL und RANVIER, VIRCHOW und CRAIGIE). Sie bewiesen aber durch ihre Beobachtungen, daß der Tumor mit dem Nervensystem in keinem Zusammenhang steht.

Von CHANDELUX wurde sodann im Jahre 1882 die Beschreibung eines Falles gegeben, der durchaus Beziehungen zum ekkrinen Spiradenom aufweist. Auch diese Mitteilung sei deshalb hier wörtlich angeführt:

"Es handelt sich um ein erbsengroßes Tuberkulum dolorosum am Vorderarm, welches seit sechs Jahren bestand. Die Geschwulst war aus knäueiförmig aufgewundenen buckligen Zellzügen zusammengesetzt. Dieselben hatten deutliche Membrana propria und an einigen Stellen Lumen.

Die Schweißdrüsen der Nachbarschaft waren hypertrophiert und enthielten ähnliche Zellanordnungen wie in der Geschwulst" (zitiert nach PETERSEN).

Aber auch in der bekannten "Histopathologie" von UNNA finden wir bereits folgende Hinweise auf diese Tumorform, die von UNNA erstmalig mit dem von KERSTING und HELWIG später übernommenen und heute allgemein anerkannten Namen "Spiradenom" belegt wurde".

"Erst THIERFELDER versucht, das Spiradenom von den übrigen geschwulstartigen Veränderungen des Knäuels strenger abzugrenzen. Er legt zunächst und mit Recht Werth auf die gute Begrenzung und Abkapselung der Geschwulst im Gegensatz zu den diffuseren Hypertrophien. Weiter aber glaubt er, daß eine strenge Scheidung zwischen Drüsenhypertrophie und Adenom nur möglich ist, wenn man unter letzterem Namen ausschließlich diejenigen Geschwülste zusammenfaßt, die bei deutlich drüsiger Anordnung ihrer zelligen Elemente in keinem nachweisbaren Zusammenhang mit normalen Drüsen ihrer Art stehen, also ringsum abgekapselte und demnach im strengen Sinne des Wortes heterotope Gebilde sind..."

Spiradenom (Spirom)

Es ist schon mehrfach der Versuch gemacht worden, das Knäueldrüsenadenom als eine bestimmte Geschwulstform in die Wissenschaft einzuführen, bisher läßt sich noch keine genaue klinische Charakteristik des Spiradenoms geben..."

"Vor allem haben wir den Begriff des Spiradenoms nach dem eben angegebenen Princip genau zu definieren, d. h. ihn von der einfachen Hypertrophie, dem Carcinom der Knäueldrüsen und dem Syringadenom, d. h. dem Adenom des Knäueldrüsenausführungsganges zu trennen.

Im Gegensatz zur einfachen Hypertrophie erfolgt die Zunahme der Drüsenepithelien beim Spiradenom nicht unter Beibehaltung der Form des einfach gewundenen Knäuels, es bilden sich am Knäuel seitliche Auswüchse, zuerst blind, dann mit Lichtung versehen, welche durch ihre Neigung sich auch zu krümmen und aufzurollen, beweisen, daß sie noch vollkommen den Typus der Knäueldrüse nachahmen.

Vom Carcinom der Knäuel unterscheidet sich das Adenom andererseits fundamental durch den Bestand der Membran und die regelmäßige Lagerung der Epithelien innerhalb derselben. Dagegen ist das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines Lumens nur von secundärer Wichtigkeit.

Denn wenn die Neigung zur Aushöhlung der Sprossen auch allen echten Knäueldrüsenanlagen innewohnt, so ist doch der Beginn der Wucherung stets - wie bei der fötalen Anlage - ein solider Zapfen und auf einer bestimmten Entwicklungsstufe könnte daher auch ein Spiradenom einen aus soliden Schlingen bestehenden Knäuel darstellen. Gewöhnlich findet man allerdings solide und hohle Zapfen nebeneinander...

"Von den Syringomen unterscheiden sich die Spiradenome durch den Ausgangspunkt der Geschwulst, welcher dort am Ausführungsgange, hier lediglich am Knäuel liegt. Ob zwischen beiden sich so nahe stehenden Geschwulstarten sonst noch wesentliche Differenzen in der Art der Epithelien, ihrer Verbreitung innerhalb der Haut oder ihrer Degeneration entstehen, muß zukünftige Forschung lehren.

Wahrscheinlich ist dem so, denn es ist immerhin auffallend genug, daß die bisherigen Befunde stets eine strenge Beschränkung des Ausgangspunktes ergeben, ein Umstand, der eben die Trennung der Spiradenome von den Syringomen nothwendig macht.

Selbstverständlich ist bei der Diagnose eines Spiradenoms der genaue histologische Nachweis des Zusammenhanges mit noch normal gebauten Knäueln von großer Wichtigkeit. Eine bloße Aehnlichkeit mit Knäueldrüsen allein genügt selbst in dem Falle nicht, dass die Knäuel an dem betreffenden Orte vollständig fehlen..."

In der Folge berichtete sodann 1930 KING über einen blau-roten kastaniengroßen Tumor in der Supraclaviculargegend einer 65jährigen Frau. Dieser bestand histologisch aus einem dichten Gewebe, das einen adenomatösen Bau aufwies und von dem Schweißdrüsengewebe ausgehen sollte.

Auch in dem Buch von EWING finden wir folgende Ausführungen auf die hier näher zu besprechende Tumorform (Tumors of Sweat Glands in Neoplastic Diseases" S. 908).

"Die Tumoren wechseln Struktur und Form abhängig von ihrem Ausgangspunkt und von den Bedingungen, unter welchen sie wachsen.

Von den alveolären Anteilen gehen die ziemlich spezifischen Spiradenome aus, welche von einer Membran umgeben sind, manche gut differenzierten Alveolen besitzen und aus cuboidalen Zellen bestehen.

Makroskopisch erscheinen sie als perlweiße Tumoren unter der Epidermis und sie können klein und multipel sein.

Erweiterte Alveolen des Spiradenoms können den Aspekt des Tumors bieten, den JARISCH als Lymphangioma tuberosum multiplex beschrieb.

Die Adenome sind im allgemeinen gutartig und die Adenocarcinome haben ein relativ langsames Wachstum und greifen die Lymphknoten auch nur langsam und selten an. . . "

Schließlich sei aber auch noch aus der für die Kenntnis dieser Tumorform entscheidenden Mitteilung von KERSTING und HELWIG folgendes im Wortlaut angeführt:

1. Die klinischen Merkmale des schmerzhaften ekkrinen Spiradenoms sind charakteristisch, auch wenn kein Einzelsymptom oder Zeichen pathognomisch ist.

Die klinische Differentialdiagnose eines einzelnen schmerzhaften dermalen Tumors muß als die wahrscheinlichsten Möglichkeiten ekkrines Spiradenom, Leiomyom, Glomustumor, Neurom und Angiolipom einschließen.

Es ist unmöglich, eine korrekte klinische Differentialdiagnose in einem asymptomatischen Fall von ekkrinen Spiradenom zu stellen, wenn sich nicht ein pharmakologischer Test als diagnostische Hilfe bewährt.

2. Das ekkrine Spiradenom hat eine charakteristische pathologische Struktur. Diese ist von der des Zylindroms des behaarten Kopfes wie auch von der des aberrierenden Zylindroms an anderen Hautbezirken und ebenso von der des sogenannten Myoepithelioms verschieden. Sie unterscheidet sich histologisch auch vom Hidradenoma papillare und vom Syringom. . .

3. Das ekkrine Spiradenom hatte in unseren Fällen einen gutartigen Verlauf und keine der histologischen Charakteristika lassen eine malige Umwandlung vermuten.

Dennoch wurde das ekkrine Spiradenom irrtümlicherweise in 6 % unserer histologischen Diagnosen als malignes Neoplasma diagnostiziert.

Es hatte im allgemeinen eine günstige und gutartige Prognose, wenn es nicht in toto excidiert war.

4. Die beste Therapie ist wahrscheinlich die chirurgische, die Heilung bedeutet.

Nicht zuletzt sei an dieser Stelle auch auf die dahingehenden Darstellungen in neueren Lehr- oder Handbüchern verwiesen.

So schreiben z. B. in der Dermatologie und Venerologie (Bd. IV, S. 325) GOTTRON und NIKOLOWSKI über das ekkrine Spiradenom:

"Auch hierbei ist makroskopisch-klinisch eine Verwechselbarkeit mit dem Basaliom gegeben. Es handelt sich wiederum um reine Koriumentumoren, welche namentlich im Bereich des Gesichtes und des behaarten Kopfes lokalisiert sind, sich halbkugelig verwölben und hinsichtlich ihres färberischen Verhaltens am ehesten an ein Zylindrom erinnern. In den eigenen Fällen handelte es sich entweder um solitäre Knoten (auf dem behaarten Kopf) bzw. um reihenartig angeordnete Knoten (im mittleren Gesichtsbereich). Im histologischen Bild trifft man bei Lupenvergrößerung auf scharf begrenzte, kerndichte Zellkomplexe, welche zunächst an solide Basaliomhaufen denken lassen. Bei stärkerer Vergrößerung stellt man jedoch fest, daß die (scheinbare) Kapsel einem sichelförmigen Hohlraum entspricht, in welchen die Tumormassen an einem Stiel einwachsen. Innerhalb der Hohlräume läßt sich zumeist eine geronnene kolloide Substanz nachweisen, während die Zellhaufen selbst durch hohlraumbildende Rosetten aufgegliedert werden..."

Auch in der "Histologie der Hautkrankheiten" von GANS und STEIGLEDER (Bd. II 1957, S. 298 bis 300) ist diese Tumormorphologie bereits aufgenommen.

GANS und STEIGLEDER übernehmen die klassische Beschreibung von KERSTING und HELWIG und fügen hinzu:

"Es handelt sich bei dem ekkrinen Spiradenom besonders beim Typ A, um einen Tumor, der eine Sonderstellung verdient und der eine Zuordnung zu den Hidradenomen, aber auch zu den Cylindromen, nahelegt, wie wir auch an eigenen Material sahen. Besonders aber wird die Einbeziehung von Typ B und C noch weiterer Beweise bedürfen. Sicher sind solche Fälle als Tumoren mit Ausgang vom Lymph- und Blutgefäßsystem verkannt worden".

Wenn man die eben vorangestellte, ihrer historischen Entwicklung entsprechend angeordnete, Schrifttumsübersicht überschaut, so ist zusammenfassend folgendes zu sagen:

Die hier zu besprechende Tumorform können wir schon vor KERSTING und HELWIG mehrfach in der Literatur beschreiben finden.

Von HOGGAN und HOGGAN (1881) ist eine histologische Beschreibung überliefert, welche diese gaben, um die Geschwulst von den Neuomen abzugrenzen. Der Titel ihrer Arbeit lautete bezeichnenderweise "Zur pathologischen Histologie der schmerzhaften subcutanen Geschwulst."

In seiner Beschreibung eines Falles prägte sodann CHANDELUX 1882 den Begriff des Tuberculum dolorosum. UNNA schließlich gab 1894 in seiner bekannten Histopathologie dieser Geschwulst, deren Abgrenzung von den übrigen geschwulstartigen Veränderungen des Knäuels nach ihm zuerst durch THIERFELDER versucht worden ist, die Bezeichnung "Spiradenom" und grenzte diese Tumorform als Knäueldrüsen-geschwulst gleichzeitig von den Ausführungsgangsgeschwülsten, den Syringomen, ab. In der Folge berichtet 1930 KING über einen Tumor, der von den Schweißdrüsen ausging und einen adenomatösen Bau aufwies.

1942 schreibt EWING schließlich: "Von den alveolären Anteilen gehen die ziemlich spezifischen Spiradenome aus"... und gibt außerdem eine histologische und makroskopische Beschreibung.

Die klarste Abgrenzung dieser Tumorform erfolgte jedoch 1956 durch KERSTING und HELWIG, welche neben einer histologischen und makroskopischen Beschreibung auch über sonstige klinische Merkmale berichten. Erstmals gaben sie der Geschwulst die Bezeichnung "ekkrines Spiradenom".

3. Eigene Kasuistik

=====

a) Makroskopische Beschreibung

(einschließlich sonstiger klinischer Merkmale)

Fall I

Vorgeschichte:

Eine 22jährige Kranke, Rosemarie J., habe erstmalig "Hautveränderungen" im Bereich der rechten Hals- und Schulterregion vor einem halben Jahr bemerkt. Zunächst sei, ihrer Beobachtung nach, ein sich langsam vergrößern- des bläuliches Pünktchen aufgetreten. Später sei daraus ein druckschmerzhafter Knoten entstanden, in dessen Nachbar- schaft in den darauf folgenden Wochen weitere Knoten hinzu gekommen seien.

Befund:

Im Bereich der rechten Hals- und Schulterregion, über dem rechten Schulterblatt, sieht man drei 4 - 5 cm auseinander- liegende, etwas erhabene und bläuliche Gebilde, die auf Druck sehr schmerzhaft sind. Man tastet etwa bohngroße, ziemlich derbe Knoten in der tiefen Cutis bzw. Subcutis, während die darüberliegende Epidermis gut verschieblich ist und keine besonderen Veränderungen aufweist.

Die drei Tumoren wurden excidiert, jedoch kam es 3 Jahre später danach zum neuerlichen Auftreten von Knoten an der Stelle der Erstentwicklung.

Zu dieser Zeit empfand die Kranke nämlich in einer der bei- den Excisionsnaben zunächst eine stecknadelkopfgroße Stelle

als auf Berührung schmerzhaft. Erst nach einem weiteren Monat konnte sie dann an dieser Stelle ein auf Druck schmerzhaftes, erbsgroßes Knötchen tasten.

Bei der Untersuchung war in der Tat über dem rechten Schulterblatt unterhalb zweier ineinanderlaufender, horizontal gelegener, breiter Excisionsnarben von 6 cm Gesamtlänge, eine zweite Narbe von drei cm Länge festzustellen, an deren medialen Rande ein erbsgroßes, sehr druckschmerzhaftes Knötchen in der Tiefe der Subcutis palpabel war. Ein weiterer, ebenfalls äußerlich nicht sichtbarer Nodus war am medialen Rande der anderen 6 cm langen Narbe festzustellen. Beide Knötchen waren ausgesprochen derb-fest bis hart, auf ihrer Unterlage verschieblich und wie die zuerst manifestierten Knötchen abermals äußerst druckempfindlich.

Fall II

Eine 55jährige Kranke, Therese Sch., bemerkte schon vor 34 Jahren^{†)} im Kreuzbeinbereich "Schmerzhaftigkeit beim Anstoßen". Jedoch war in den folgenden Jahren zunächst für die Kranke nichts zu sehen oder zu fühlen.

Erst etwa 4 Jahre nach Auftreten der ersten Schmerzhaftigkeit sei rechtsseitig über der Mitte des Kreuzbeines ein erbsgroßes, mehr zu tastendes als zu sehendes, festes Knötchen entstanden, welches auf der Unterlage verschieblich war. Mit der Haut erschien es verbacken. Die Haut über dem Tumor

†) Da diese Angabe äußerst ungewöhnlich erschien, wurde die Patientin von mir in ihrer Wohnung aufgesucht und eindringlich befragt.

sah ferner bläulich oder "normal" aus. Dieses Knötchen sei außerdem seit seinem Auftreten beim Anstoßen sehr schmerzhaft gewesen. Übrigens hätte der Schmerz stechenden Charakter gehabt und würde seit einem halben Jahr auch spontan auftreten.

b) Beschreibung des feingeweblichen Substrates

Die bei der Totalexcision gewonnenen Gewebsstücke wurden zur Fixierung 24 Stunden in eine 4 %ige Formalinlösung eingebracht. Danach erfolgte Einbettung in Paraffin in üblicher Weise.

(Nach der Fixation:

1. Entfernung des Wassers durch aufsteigende Alkoholreihe.
2. Härten der Präparate in
 - a) Methylbenzoat I. und II., je zwei Stunden und
 - b) Benzol I. und II., je 15 Minuten
3. Durchtränken des Objektes mit Paraffin (10 Stunden)
4. Einbetten und Aufblocken des Präparates)

Von den Gewebsstücken wurden in der üblichen Weise Schnitte von 4 - 5,5 u Dicke hergestellt und diese anschließend folgenden Färbeverfahren unterworfen:

1. Haematoxylin-Eosin
(s. ROMEIS §§ 646 und 660)
2. VAN GIESON
(s. ROMEIS §§ 708)
3. Elastikafärbung nach WEIGERT
(s. ROMEIS §§ 1560)
4. Mucicarmin nach P. MAYER
(s. ROMEIS §§ 2025)
5. Toluidinblau -ph5
(s. ROMEIS §§ 697, 1408, 1411 und 2033)
6. Kresylviolett R extra
(s. ROMEIS §§ 702 und 1411)
7. Azan nach HEIDENHAIN
(s. ROMEIS §§ 1489)

8. Retikulin nach GÖMÖRI
(s. ROMEIS § 1533)
9. PAS+Diastase nach Angaben von
BRAUN-FALCO 1954
10. HALE-PAS nach RITTER UND OLESON 1950
11. Alcianblau nach
RUNGE, EBNER und LINDENSCHMIDT, 1956

Fall I Schnitt 289/59 erste Exision

Im vorliegenden Schnitt findet man unter einem qualitativ und quantitativ normalen Epithelband zerstreut in einer normalen Dermis ca. 20 runde bis ovaläre, scharf begrenzte, aus dicht nebeneinanderstehenden Zellen bestehende Inseln. Diese befinden sich am Übergang von der Cutis zur Subcutis. Die Zellinseln sind sämtlich von einer Bindegewebskapsel umgeben. In den größeren Zellinseln finden sich scharf vorspringende, von der bindegewebigen Kapsel ausgehende, zarte, zellarme Septen.

Unmittelbar neben der Kapsel findet man eine "basalzellschichtähnliche" Zellreihe, die aus dicht nebeneinanderstehenden Zellen besteht. Die Kerne dieser Zellreihe sind ovalär, basophil und stehen meist senkrecht auf der Kapseltangente.

Darüberhinaus führt ein interzelluläres Oedem an einigen Stellen zu "spongiotischer Lückenbildung", an anderen Stellen zu ausgedehnter Rißbildung.

Das Parenchym dieser zellulären Inseln besteht aus sich überkreuzenden Zellsträngen, die einen pseudotubulären bzw. pseudoalveolären Aspekt aufweisen. Ferner bestehen diese

Zellstränge aus Zellen mit uniformen, ovoiden oder sphärischen Kernen. Die Kerne sind gering basophil und weisen neben einem ausgeprägten Chromatingerüst 1-2 Kernkörperchen auf. Die Kernmembran ist deutlich erkennbar. Das Protoplasma dieser Zellen ist mäßig eosinophil.

Eine zweite Zellart findet sich zerstreut im ganzen Parenchym. Diese Zellen zeigen unregelmäßig konturierte kleine Kerne (fusiform, polyedrisch, nierenförmig, rund). Die Kerne sind sehr chromatinreich. Das Plasma ist stärker eosinophil und besitzt spitz ausgezogene, zwischen die erste Zellart reichende Fortsätze.

Einige der größeren Inseln sitzen unmittelbar neben Schweißdrüsenknäueln, welche einen völlig normalen Aspekt bieten. Diese normalen Schweißdrüsenknäuel und diese Zellinseln befinden sich in einem gemeinsamen Bindegewebe aus feineren Kollagenbündeln, welches sehr kernreich ist und in die bindegewebige Tumorkapsel übergeht.

Fall I Schnitt 21/63 Excision des Successivtumors

Unter einem quantitativ und qualitativ normalen Epithelband finden sich im vorliegenden Schnitt im Bereich der Cutis-Subcutisgrenze 3 kugelige, scharfbegrenzte, mit einer Bindegewebskapsel umgebene, aus dicht nebeneinanderstehenden Zellen bestehende, Parenchyminseln. Diese Tumorinseln sitzen in einem völlig unveränderten Bindegewebe. Lediglich in der unmittelbaren Nachbarschaft findet man ein Oedem, welches die Kollagenbündel auseinanderdrängt.

In der Peripherie dieser Inseln findet man zwischen der Kapsel und den am Rand stehenden Tumorzellen ausgeprägte Rißbildungen, die der Bindegewebskapsel parallel laufen. Im Tumorparenchym findet man zahlreiche ungerichtete Risse, welche die verschiedensten Formen und Größen annehmen. Diese Risse zeigen zentral ab und zu Bindegewebszüge, aber sie sind von den feinen Bindegewebssepten nicht umgeben. An einigen dieser Risse zeigen die am Rande stehenden Zellen eine bizarre Begrenzung des Protoplasmas.

In den Inseln findet man, ausgehend von der dünnen Bindegewebskapsel, zahlreiche sehr dünne Bindegewebszüge, die keine Beziehung zur Tumorzellverteilung haben. Das Tumorparenchym selbst besteht aus zwei Zellformen. Die erste Zellart ist größer als die zweite. Die Zellen besitzen ein mäßig eosinophiles Plasma. Sie besitzen große, runde oder ovaläre, wie aufgeblasene Zellkerne, welche gering basophil erscheinen und ein ganz dünnes Chromatingerüst besitzen. Neben der Kernmembran sind Kernkörperchen zu finden.

Die zweite Zellart besitzt polyedrische oder runde Kerne. In zahlreichen dieser Kerne findet sich geklumptes Chromatin (4-6 Klumpen). Ein kleiner eosinophiler Plasmasaum umgibt diese Zellen, welche sich vor allem in der Peripherie der Tumorlappen bzw. -inseln finden. Von hier aus scheinen sie nach innen in das Tumorparenchym zu reichen und es in einzelne Gruppen großer Zellen mit großen hellen Kernen zu unterteilen. Die großen Zellen mit den großen hellen Kernen verteilen sich hier zwischen den Zellen mit den dunkleren Kernen häufchenweise ohne Anordnung und ohne Imitierung einer Struktur.

Fall II Schnitt 57/63

Unter einem quantitativ und qualitativ normalen Epithelband befindet sich normales Bindegewebe.

In dem mittleren und tieferen Teil der Dermis, an der Grenze zur Subcutis, sieht man 4 rundförmige Gebilde, welche von einer dicken Kapsel umgeben sind.

Die Kapseln zweier Knoten sind an deren Berührungspunkten durch Bindegewebszüge verbunden.

Die Bindegewebsbündel der Kapsel sind feiner als die der Umgebung und sind kernreich. In der Kapsel können Lückenbildungen, Blut- und Lymphgefäße beobachtet werden. Im Tumor finden sich sodann einzelne Abschnitte, die einer kanalikulären Struktur ähneln.

Entlang der Bindegewebssepten findet man palisadenartig angeordnete, dicht nebeneinander stehende Zellen, die einen ovalären, Chromatinklumpen aufweisenden, Kern besitzen. Das Zytoplasma ist kaum sichtbar. Nur ein schmaler eosinophiler Saum umgibt die Zellen.

Über dieser Zellreihe findet man noch eine unregelmäßig gelagerte Schicht von Zellen, die einen voluminösen, meist ovalär geformten und außer einer deutlichen Kernmembran ein Kernkörperchen zeigenden Kern besitzen.

Diese Kerne erscheinen wabenartig strukturiert. Die einzelnen wabenähnlichen Räume erscheinen leer. Die Kernmembran weist an den Stellen, an denen die Ränder der Waben an sie grenzen, Einziehungen auf. Die Kernoberfläche erscheint deshalb gebuckelt. Ein eosinophiles Plasma umgibt diese Zellkerne. Diese beschriebenen Abschnitte befinden sich dort in

der Peripherie, wo sich neben der Bindegewebskapsel Fragmente eines Schweißdrüsenknäuels finden, die eine normale Struktur aufweisen.

In anderen Tumorabschnitten findet man unregelmäßig angeordnet, z. T. einer alveolären Struktur ähnelnd, zwei Zellarten:

Größere Zellen mit sehr verschieden großen Kernen, welche meist rund oder oval geformt sind und ebenfalls die schon oben beschriebene, wabige Kernstruktur besitzen, werden von kleineren Zellen mit verschiedener Kernform und stärkerem Chromatingehalt in den Kernen, umgeben.

Innerhalb dieser Tumoralappen findet man mit einem gut identifizierbaren Endothel ausgekleidete Blutgefäße. Dieses Endothel hat keine Beziehung zum Tumorparenchym, weil es von diesem durch eine feine Bindegewebslamelle getrennt ist.

Außerdem finden sich mehr oder weniger Ektasien zeigende Lymphgefäße.

Innerhalb des Tumorparenchyms und in der Nachbarschaft der Kapsel findet man eine Ansammlung von Cavitäten, deren Wandung aus zwei Zellreihen besteht. Diese Hohlräume lassen in der vorliegenden Färbung einen inhomogenen, leicht gelblich gefärbten Inhalt, erkennen.

Ergebnisse der Sonderfärbungen:

In den Schnitten, die, wie oben ausgeführt, mit Sonderfärbungen präpariert wurden, ließ sich in der Umgebung der primären Tumoren (Präparate 289/59 und 57/63) ein normales Verhalten der Elastika beobachten.

Mit den metachromatischen Reaktionen (Toluidinblau -ph5 und Kresylviolett R extra) sind einige Mastzellen im benachbarten Bindegewebe identifizierbar.

Mit der Azanfärbung lassen sich die Bindegewebssepten innerhalb des Tumors bestätigen.

Die PJS-Leukofuchsin-Reaktion von HOTCHKISS und MAC MANUS ergab vor und nach der Vorbehandlung mit Diastase hauptsächlich im Excisat des Falles II in den mehr tubulären Strukturen ähnelnden Tumorabschnitten intrazelluläre Ablagerungen von PAS-positiven, Diastase-resistenten-Material. Diese Ablagerungen sind deutlich häufiger in den Zellen mit den kleinen chromatinreichen Kernen als in den Zellen mit den großen vakuolisierten Kernen.

Bei der Alcianblau-PAS-Färbung nach RUNGE, EBNER und LINDENSCHMIDT lassen sich diese Ablagerungen auch PAS-positiv darstellen.

Bei dem Präparat (21/63), das vor der Excision mit Serotonin umspritzt wurde, können wir dieses PAS-positive, Diastase-resistente-Material nicht nachweisen. In dem Bindegewebe das den Tumor umgibt, findet man nur sehr spärlich Mastzellen bei der Toluidinblau -ph5- und Kresylviolett R extra-Färbung.

In diesen Schnitten scheint die Elastika in der Umgebung des Tumors zerklumpt und zersplittert.

Innerhalb des Tumors sind die Gefäße deutlich sichtbar und zeigen hier in den auf diese Weise vorbehandelten Schnitten keine Beziehung zum Tumorparenchym selbst.

c) Pharmakologische Untersuchung

In unserem ersten Falle führten wir bei Auftreten der Successivtumoren, um die physiologischen Merkmale des ekkrinen Spiradenoms besser abzugrenzen, folgende Untersuchungen durch:

-Intracutane Injektionen von Nor-Adrenalin und Sympatol (Oxyphenylmethylamino-aethanol-tartrat).

-Um eine eventuelle Schweißabsonderung nachweisen zu können, wurde der Tumorbereich vorher mit Chinizarin-Puder abgedeckt (1,4 Oxyanthrachinon) (nach Vorschlag von GUTTMANN und als Kontrastmittel der Wahl von KORTING und BREHM empfohlen).

Die lokale Reaktion nach Nor-Adrenalin war bezüglich Schweiß- und Schmerzreaktion negativ. Der Tumor selbst verkleinerte sich nicht.

Nach der Sympatol-Injektion kam es zu fünf Minuten anhaltenden Schmerzen im Tumorbereich. Eine Schweißabsonderung ließ sich jetzt ebenfalls nicht feststellen.

Diese Befunde entsprechen den schon bekannten Untersuchungen von BERGHORN, MUNGER und HELWIG, sowie von ZIPRKOWSKI und KRAKOWSKI.

Unsere Ergebnisse bestätigen auch, daß trotz pharmakologischer Stimulation das ekkrine Spiradenom keinen Schweiß ausscheiden kann. Wie schon im histologischen Befund erwähnt worden ist, findet man in den Cavitäten, deren Wandung aus zwei Zellreihen besteht, einen inhomogenen Inhalt.

Um die vaskuläre Beteiligung im ekkrinen Spiradenom deutlich hervorzuheben, wurde Serotonin in einer Konzentration von 600 gamma/ml. in die Tumorumgebung injiziert. Damit wurde gleichzeitig die Vaskularisierung des Bindegewebes in der Tumorumgebung beeinflusst, um die in der Einteilung von KERSTING und HELWIG erwähnte Rolle der Gefäße im Tumor selbst zu beobachten.

Die intracutane Injektion von Serotonin in einer Konzentration von 500 gamma/ml. führt nach DENIS, DAVIS und LAWLER (1960) makroskopisch zu einer starken erythematösen Reaktion mit peripherem cyanotischem Saum und mikroskopisch zu einer starken Erweiterung der Arteriolen und zu einer Constriction der tieferen Venen.

Nach der von uns durchgeführten Injektion kam es zur Rötung und Vorwölbung des Tumors und gleichzeitig zum Auftreten eines etwa 3,5 cm breiten erythematösen Saumes in der Umgebung der Injektionsstelle. Schweißabsonderung konnte nicht festgestellt werden. Es trat ein sehr starker Spontanschmerz auf, der bis in den Halsbereich ausstrahlte. Dieser Schmerz läßt sich nicht nur durch einen Axonreflex erklären, sondern hauptsächlich durch Änderung der Kreislaufsbedingungen (DENIS, DAVIS und LAWLER), die durch Flüssigkeitsansammlung zu starkem Oedem und Auflockerung des gesamten Bindegewebes führen (ZBINDEN und STUDER). Es ist anzunehmen, daß in dem untersuchten Fall diese neue durch Serotonin hervorgerufene Kreislaufsituation sich auch auf den Tumor auswirkte und die Schmerzauslösung stark begünstigte. Übereinstimmend mit ZBINDEN und STUDER war ein starkes Oedem des benachbarten Bindegewebes mit starker Auseinanderdrängung der kollagenen Bündel festzustellen. Das elasti-

asche Gewebe war auch stark verändert, zersplittert und zerbrochen. Mastzellen, die in unseren unvorbehandelten Präparaten feststellbar waren, konnten hier, im Gegensatz zu der Beobachtung von ZBINDEN und STUDER, kaum nachgewiesen werden.

Die innerhalb des Tumors liegenden Gefäße waren deutlich sichtbar und wiesen keinerlei Beziehungen zum Geschwulstparenchym auf. Zahlreiche Risse waren im Tumorparenchym sichtbar, ohne Beziehungen zu irgendwelchen geformten Strukturen zu haben. Die Tumorzellen erschienen hier deformiert.

Innerhalb der Geschwulstzellen (Schnitte vom Excisat 21/63) war keine P. A. S. -positive und Diastase-resistente Ablagerung nachzuweisen.

4. Differentialdiagnose =====

- a) in makroskopischer Hinsicht
(einschließlich sonstiger klinischer Merkmale)

Nach KERSTING und HELWIG, welche 136 Tumoren von der hier zu besprechenden Art beobachteten, handelt es sich um einen kleinen, nur eine geringe Größe erreichenden Tumor der Haut. Der mittlere Durchmesser der von ihnen beobachteten Tumoren betrug 0,9 cm. Der größte Tumor hatte einen Durchmesser von 5 cm. In einigen Fällen bestand der Tumor bereits länger als 10 Jahre. Beachtlich ist die von den Kranken angegebene Schmerzhaftigkeit. Auffälligerweise fand sich der Tumor hauptsächlich im Gesicht, am Stamm und an den Extremitäten, jedoch niemals an den Handtellern, Fußsohlen oder in der Genitalregion. Nur in zwei Fällen kam der Tumor nicht solitär vor.

NÖDL charakterisiert z. B. die Tumoren wie folgt: Vorwiegend solitär und selten aggregiert (STEGMAIER und KERSTING), weich oder mäßig derb und halbkugelig knotenförmig vorgewölbt. Nach NÖDL zeigen sie nur langsames Wachstum und erreichen einen Durchmesser von bis zu 5 cm. Mit der darüberliegenden, bläulichen oder unveränderten Haut, seltener gelblich-bräunlichen Haut, seien sie oft verwachsen, blieben aber über der Unterlage verschieblich. In 90 % aller Fälle wurde Spontan- oder Druckschmerz verzeichnet. Vorkommen hauptsächlich im Gesicht, am Stamm, gelegentlich an den Gliedmaßen und nie an den Handtellern, Fußsohlen, Axillen, Mamillen oder in der Genitalregion.

Außerdem werde die ventrale Körperseite bevorzugt. Männer erkranken offenbar etwas häufiger als Frauen. Das Erkrankungsalter liegt bei beiden Geschlechtern vorwiegend zwischen dem 15. und 35. Lebensjahr.

Lange Bestandsdauer,
langsames Wachstum,
meist solitäres Vorkommen,
scharfumschriebene Struktur,
meist geringe Größe (mittlerer Durchmesser 0,9 cm)
(größter Durchmesser 5 cm),
knotenförmige, halbkugelige Vorwölbung,
oft Verwachsenheit mit der darüber befindlichen Haut,
weiche oder mäßig derbe Konsistenz,
die in 90 % vorhandene Spontan- oder Druckschmerzhaftigkeit,
das nach bisheriger Beobachtung nur auf das Gesicht, den Stamm und gelegentlich die Extremitäten beschränkte Vorkommen unter Aussparung der Handteller, der Fußsohlen, der Axillen, der Mamillen und der Genitalregion sowie die über dem Tumor vorhandene normale, blau-rötliche oder gelbliche-bräunliche Hauttönung
lassen differentialdiagnostisch in erster Linie an Glomustumoren, Leiomyome, Angioleiomyome und Neurome denken. Es könnten wohl aber auch Fibrome, Haemangiome, Lipome oder Naevi in Betracht kommen, da ja grundsätzlich in der Tiefe der Cutis oder Subcutis gelegene und mehr oder weniger palpatorisch zu beurteilende Tumoren makroskopisch nur unsicher zu bestimmen sind.

Im einzelnen ist noch das folgende auszuführen:

Bei den Glomustumoren handelt es sich nach GANS und STEIGLEDER um meist kleine, solitäre, seltener multiple und dann oft schmerzlose Geschwülstchen von bläulicher Farbe, während LEVER einen mehr hell- oder dunkelroten Ton angibt.

SCHNYDER unterteilt sie in die multiplen, kaum jemals schmerzhaften, und die isolierten Glomustumoren, bei welchen die Schmerzen ein führendes Symptom darstellen. Die Schmerzen können im Beginn fehlen, steigern sich aber später. Die subungualen Tumoren sollen am schmerzhaftesten sein. Neben der in der Mehrzahl vorhandenen Druckschmerzhaftigkeit wird auch Spontanschmerzhaftigkeit beobachtet. Diese Spontanschmerzen sollen anfallsweise auftreten, mit Kälte, Brennen oder Prickeln beginnen und schließlich in stechende, schneidende, oft ausstrahlende Schmerzen übergehen. Kälteeinwirkung soll häufiger als Wärmeeinwirkung Schmerzen auslösen.

SCHNYDER weist ferner auf fehlende subunguale Lokalisation an den Zehen und Lokalisationsunterschiede zwischen beiden Geschlechtern hin.

Wichtig ist, daß - ähnlich wie bei den hier zu besprechenden ekkrinen Spiradenomen - auch hinsichtlich des Glomustumors außer Druckschmerzhaftigkeit ebenfalls spontane Schmerz-sensationen geklagt werden.

Dadurch aber, daß die Hauptlokalisationen der Glomustumoren die Fingerspitzen, bzw. das Nagelbett sind (nach SCHNYDER soll dies allerdings nur für das weibliche Geschlecht zutreffen), unterscheiden sie sich in der Verteilung am Kör-

per wesentlich von den ekkrinen Spiradenomen, welche an den Extremitäten nur gelegentlich auftreten und an den Handtellern und Fußsohlen bisher nie beobachtet worden sind. Hingegen lassen sich das meist solitäre Vorkommen, Druck- und Spontanschmerzhaftigkeit sowie gelegentlich blaurotes Colorit der über dem Tumor befindlichen Haut auch beim ekkrinen Spiradenom auffinden. Deshalb kann bei atypischem Sitz (atypisch in Bezug auf die typischen Lokalisationen des ekkrinen Spiradenoms und des Glomustumors), bei Vorhandensein von Spontan- oder Druckschmerzhaftigkeit und bei bläulicher Verfärbung der Haut über dem Tumor die Differentialdiagnose zwischen ekkrinem Spiradenom und Glomustumor nur histologisch entschieden werden.

Die von der Haut ausgehenden Myome sind entsprechend der Tatsache, daß sich in der Haut kaum quergestreifte Muskulatur findet, mit seltenen Ausnahmen lediglich Leiomyome. Deshalb sollen nur diese hier differentialdiagnostisch in Erwägung gezogen werden.

Nach GANS und STEIGLEDER handelt es sich bei ihnen um gelbbraun bis bläuliche, langsam zu Bohnengröße heranwachsende, Geschwülstchen, die häufig zu mehreren in Gruppen vereint sind. Häufig, wenn auch nicht immer, weisen diese Geschwülste eine spontane Schmerzhaftigkeit auf. Der Tumor ist meist in der Haut gelegen, kommt aber auch subcutan vor (KORTING). Ein großer Teil aller Fälle tritt congenital oder in der Jugend auf, ferner häufiger multipel als solitär, wobei bis über 100 Knoten gezählt werden können.

Die Leiomyome treten nun in der Hauptsache am Stamm und auch an den Extremitäten auf, sie sind aber auch an sämtlichen anderen Körperteilen zu beobachten.

Die Mehrzahl von ihnen weist keine Beziehung zu irgendwelchen vorgezeichneten Verlaufsrichtungen auf, wenn auch vereinzelt der Anschluß der Knötchenverteilung an ein Nervengebiet bzw. einseitiges Auftreten oder Gebundensein an Haarströme behauptet worden ist (s. GANS und STEIGLEDER).

Lokalisation und Manifestationszahl von Leiomyom und ekkrinem Spiradenom sind mithin nach dem vorher ausgeführten teilweise verschieden. Die Leiomyome treten am ganzen Körper auf unter Bevorzugung von Stamm und Extremitäten, während die ekkrinen Spiradenome zwar auch im Gesicht, am Stamm und gelegentlich an den Extremitäten, jedoch bisher nie an den Handflächen, den Fußsohlen, Axillen, Mamilen oder in der Genitalregion beobachtet wurden.

Die Tatsache, daß die Leiomyome häufiger multipel, die ekkrinen Spiradenome bis auf geringe Ausnahmen dagegen solitär auftreten, ist allerdings nur bei multiplem Auftreten der Leiomyome differentialdiagnostisch verwertbar.

Hingegen treffen wir langsames Wachstum, scharfe Begrenzung und gelbbraun bis bläuliche Farbe sowohl beim ekkrinen Spiradenom als auch beim Leiomyom an.

Die spontane Schmerzhaftigkeit wird sowohl beim ekkrinen Spiradenom wie beim Leiomyom beobachtet. Obschon die Leiomyome meist in der Haut selbst gelegen sind, ist dies nicht zwingend differentialdiagnostisch verwertbar, da das ekkrine Spiradenom oft mit der darüber befindlichen Haut verbacken ist. In den Fällen, in denen eine ausgesprochene

multiple Manifestation vorliegt und der fragliche Tumor an Handflächen, Fußsohlen, Axillen und Mamillen oder in der Genitalregion auftritt, kann nach der Erschöpfung anderer differentialdiagnostischer Erwägungen auf ein Leiomyom geschlossen werden. Im Gesicht, am Stamm (unter Ausschluß der Axillar-, Mamillar- und Genitalregion) und an den Extremitäten (unter Ausschluß der Hand- und Fußflächen) dürfte wegen der oben geschilderten klinischen Gleichartigkeit beider Tumorformen bei solitärem Auftreten die Differentialdiagnose indessen nur histologisch zu stellen sein.

Im Gegensatz zu den, den mm. arrectores pilorum, der Muskulatur von Knäueldrüsen und versprengten Muskelkeimen zugerechneten einfachen Leiomyomen wird bei den Angioleiomyomen die Gefäßmuskulatur als Ausgangsgewebe angesehen.

Nach STOUT handelt es sich bei ihnen um solitär oder multipel auftretende, am ganzen Körper lokalisiert sein könnende, meist klein bleibende Geschwülstchen. Wichtig ist, daß auch von diesem Tumor Schmerzsensationen ausgelöst werden können. Makroskopisch und differentialdiagnostisch dürften die gleichen Erwägungen zutreffen wie bei den Leiomyomen (s. o.), da die Differentialdiagnose zwischen Leiomyom und Angioleiomyom eine histologische ist (ausführliche Darstellung siehe auch bei KORTING).

Nach NÖDL treten die aus markhaltigen oder marklosen Fasern bestehenden fibrillären Neurome als solitäre, durch-

schnittlich kirschgroße, oder multiple, meist kleinere Knoten, einzeln stehend oder aggregiert, gelegentlich auch halbseitig systematisiert auf. Diese Geschwülstchen sind mit der unveränderten oder leicht geröteten Haut nicht verbacken und bleiben über der Unterlage verschieblich.

Charakteristisch soll ihre von NIKOLOWSKI als hodenartig bezeichnete derb-elastische Konsistenz und die Neigung zur Bildung von höckrigen Infiltraten sein. Spontan- und Druckschmerz kommen für sich allein oder nebeneinander vor, sie können aber auch fehlen (BENU).

Abgesehen von der auch bei den ekkrinen Spiradenomen vorhandenen oder fehlenden Spontan- und (oder) Druckschmerzhaftigkeit und der wenig differenten Hautfarbe über dem Tumor (beim fibrillären Neurom normal oder leicht gerötet, beim ekkrinen Spiradenom normal, gelbbraun oder blau-rot), sowie der längeren Entwicklungsdauer, haben beide Tumormformen keine gemeinsamen Symptome. Während das ekkrine Spiradenom lediglich im Gesicht, am Stamm (mit Ausnahme der Axillen, Mamillen und der Genitalregion) und gelegentlich an den Extremitäten (mit Ausnahme der Hand- und Fußflächen) beobachtet wird, kann das fibrilläre Neurom am gesamten Körper lokalisiert sein. Außerdem tritt das ekkrine Spiradenom im Gegensatz zu dem solitär oder multipel auftretenden fibrillären Neurom fast nur solitär auf.

Während das ekkrine Spiradenom scharf begrenzt ist, ist das fibrilläre Neurom nach Bildung der charakteristischen höckrigen Infiltrate nicht scharf umschrieben (s. NÖDL).

Das fibrilläre Neurom ist des weiteren nicht mit der Haut verbacken und über der Unterlage gut verschieblich, im Gegensatz zum ekkrinen Spiradenom, welches zwar auch über

der Unterlage verschieblich ist, aber mit der Haut oft verwachsen ist. Auftreten an den Körperstellen, an denen das ekkrine Spiradenom bisher nicht beobachtet wurde, Multiplizität, unscharfe Abgrenzung durch Bildung höckriger Infiltrate und isolierter Bestand bzw. fehlendes Verbacken-sein mit der Haut oder mit der Unterhaut würden nach Ausschluß anderer differentialdiagnostischer Möglichkeiten mit-hin eher für ein fibrilläres Neurom sprechen. Jedoch wäre bei solitärem Vorkommen in einem für das ekkrine Spiradenom charakteristischen Hautareal die Diagnose "fibrilläres Neurom" nur nach Ausschluß anderer differentialdiagnostischer Möglichkeiten und wohl auch nur dann zu stellen sein, wenn der betreffende Tumor weder mit der Haut oder der Unterlage verbacken ist und eine eindeutige unscharfe Begrenzung sowie höckrige Beschaffenheit aufweist.

Abschließend zu den voranstehenden differentialdiagnostischen Ausführungen sei das dargelegte nochmals tabellarisch klar herausgehoben.

1. Nach der Lokalisation

Ekrines Spiradenom

Gesicht, Stamm und gelegentlich Extremitäten; bisher nicht beobachtet an Mamillen, Axillen, in der Genitalregion und an Hand- und Fußflächen.

Glomustumor

Nach GANS und STEIGLEDER Fingerspitzen und Nagelbett bevorzugt.

Nach SCHNYDER:

Kaum jemals subungual an den Zehen lokalisiert. Beim Mann subunguale Lokalisation selten. Arme und Beine gleich häufig befallen. Bei der Frau Mehrzahl der Tumoren subungual. Obere Extremitäten bevorzugt.

Leiomyom,
Angioleiomyom

Am ganzen Körper, bevorzugt am Stamm und an den Extremitäten.

Fibrilläres Neurom

Am ganzen Körper.

2. Nach der Farbe der über dem Tumor befindlichen Haut

Ekrines Spiradenom	Normal, blaurötlich oder gelbbraun.
Glomustumor	Nach LEVER: hell- oder dunkelrot Nach GANS und STEIGLEDER: bläulich Nach SCHNYDER: subungual: bläulicher Fleck unter dem Nagel. subcutan: haemangiomähnlich.
Leiomyom, Angioleiomyom	Gelbbraun bis bläulich.
Fibrilläres Neurom	Normal oder leicht gerötet.

3. Nach der Tumoranzahl

Ekrines Spiradenom	Vorwiegend solitär.
Glomustumor	Meist solitär, selten multipel.
Leiomyom	Häufig zu mehreren in Gruppen vereint. Ein Teil folgt anscheinend in der Verteilung vorgezeichneten Verlaufsrichtungen (Halbseitig, Versorgungsgebiet eines Nerven, Haarströme).
Fibrilläres Neurom	Solitär oder multipel, einzeln stehend oder aggregiert, gelegentlich halbseitig systematisiert.

4. Nach der Größe

Ekkrines Spiradenom	Mittlerer Durchmesser 0,9 cm größter Durchmesser 5 cm.
Glomustumor	Meist klein.
Leiomyom	Bis bohngroß
Angioleiomyom	Klein bleibend.
Fibrilläres Neurom	Solitär kirschgroß, multipel meist kleiner.

5. Nach Begrenzung, Konsistenz und Form

Ekkrines Spiradenom	Scharf begrenzt, weich oder mäßig knotenförmig vorgewölbt.
Glomustumor	Scharf begrenzt.
Leiomyom, Angioleiomyom	Scharf begrenzt
Fibrilläres Neurom	Nach Bildung der charakteri- stischen höckrigen Infiltrate (nach NÖDL) ' nicht scharf be- grenzt. Hodenartig (NIKOLOWSKI), derb- elastisch, knotenförmig.

6. Verhältnis zum umgebenden Gewebe

Ekkrines Spiradenom	Mit der Haut oft verwachsen, auf der Unterlage verschieblich (NÖDL). Nach KERSTING und HEL- WIG liegt der Tumor meist in der Cutis, kann aber auch in die Subcutis vordringen.
---------------------	---

Glomustumor

Tiefsitzend.

Leiomyom,
Angioleiomyom

In der Cutis oder in der Subcutis
befindlich (KORTING). Meist
cutan (GANS u. STEIGLEDER).

Fibrilläres Neurom

Mit der Haut nicht verbacken und
über der Unterlage verschieblich.

7. Schmerzhaftigkeit

Ekkkrines Spiradenom

In 90 % Fälle wird Spontan- oder
Druckschmerz beobachtet. Die
Spontanschmerzen treten anfalls-
weise auf und beschränken sich
nicht immer auf die Geschwülst-
chen (NÖDL).

Glomustumor

Die multiple Form ist meist
nicht schmerzhaft. Es können
aber einzelne dieser Tumoren
schmerzhaft sein.
Bei der solitären Form steht
im Vordergrund die Druck-
schmerzhaftigkeit, es werden
aber auch spontane Schmerz-
anfälle beobachtet. Kälteeinwir-
kung löst häufiger als Wärme-
einwirkung Schmerzen aus.

Leiomyom
Angioleiomyom

Häufig vorhanden, jedoch nicht
immer, ist Spontanschmerz.

Fibrilläres Neurom

Spontan- und Druckschmerz kom-
men für sich allein oder neben-
einander vor, können aber auch
fehlen (BENU).

8. Prognose dieser Tumoren

Ekrines Spiradenom	Maligne Entartung wurde bisher nicht beobachtet. Auch nach ausgiebiger Excision kann es zum Rezidiv kommen (NÖDL).
Glomustumor	Gutartig (LEVER).
Leiomyom, Angioleiomyom	Bei weitem zahlreicher sind die gutartigen Myome. Bösartige Formen sind selten.
Fibrilläres Neurom	Maligne Entartung scheint auch bei langem Bestand in der Regel nicht aufzutreten (NÖDL).

b) Differentialdiagnose in mikroskopischer Hinsicht

Nach KERSTING und HELWIG zeichnet sich das ekkrine Spiradenom durch seine intensive Basophilie vor dem umgebenden Gewebe aus. Die Geschwulst liegt meist in der Cutis, kann aber auch in die Subcutis vordringen (nach NÖDL ist der Tumor mit der darüberliegenden Haut oft verwachsen). Der Tumor wird von einer dichten Bindegewebskapsel umgeben, die auch jeden Einzellappen umgreift, falls die Geschwulst aus mehreren Lappen besteht. Blut und Lymphgefäße sowie Nerven treten an einer zentralen Stelle in den Tumor ein und verteilen sich von hier aus in die einzelnen Tumorlappen bzw. Tumorsegmente.

Das Parenchym des Tumors besteht aus diffusen, pseudo-alveolären und pseudotubulären Gebilden neben feinen Blut- und Lymphgefäßen. Zwei verschieden große Zelltypen kommen im Tumor vor. Der größere Zelltyp, welcher die obengenannten alveoliformen und tubuliformen Strukturen bildet, enthält reguläre, ovoide bis sphäroide, basophile, sich nur leicht anfärbende Kerne mit feinen Chromatigranula, im Kerninneren einen Nucleolus und zeigt eine deutliche Kernmembran. Das Plasma dieses Zelltyps erscheint homogen, gering acidophil oder basophil. Dieser größere Zelltyp wird von Zellen mit kleineren hyperchromatischen Kernen umgeben. Die Tumorzellen zeigen ferner nur selten Mitosen. Des weiteren umgibt eine unvollkommene, dünne und manchmal unterbrochene Membran die Zellgruppen und trennt diese. Gelegentlich sollen sich in den äußeren Geschwulstanteilen Zellen finden lassen, die an myoepitheliale Elemente erinnern, selten soll sich eine hyalinartige Substanz finden. (Nach ZIPRKOWSKI und KRAKOWSKI finden sich Myoepithelien im ekkrinen Spiradenom kaum oder nur außerordentlich spärlich). MUNGER, BERGHORN und HELWIG konnten elektronenmikroskopisch keine Myofibrillen feststellen. Ekkrine Sekretion fand sich nicht. (Nach ZIPRKOWSKI und KRAKOWSKI kann aus ihren physikalischen und iontophoretischen Untersuchungen geschlossen werden, daß dem ekkrinen Spiradenom keine sekretorische Fähigkeit zukommt). KERSTING und HELWIG unterscheiden nun nach dem Grade der Gefäßbildung im Tumor die Variationen A, B und C. Der Typ A zeigt unauffällige Blut- und Lymphgefäße, der Typ B erweiterte Blutgefäße und der Typ C mit einer lymphocytenhaltigen Flüssigkeit gefüllte, erweiterte Lymphgefäße. Nach

dieser Einteilung gehören 65 % dem Typ A, 6 % dem Typ B und 7 % dem Typ C an. Der Rest, 22 %, besteht aus Mischtypen.

NÖDL hebt besonders hervor, daß die Umgebung des Tumors völlig reaktionslos erscheint. Während seine Beschreibung der beiden Hauptzellarten mit der von KERSTING und HELWIG übereinstimmt, fand er keine Mitosen und auch keine myoepithelialen Elemente im Tumor. Gegenüber beiden oben genannten Autoren, welche keine ekkrine Sekretion fanden, betont überdies NÖDL das Fehlen einer apokrinen Sekretion in den Lumina der pseudotubulären und der pseudoalveolären Strukturen.

Histologisch kann nach NÖDL die Unterscheidung vom Hüllzellmyoepitheliom besonders schwierig sein.

GANS und STEIGLEDER erblicken im ekkrinen Spiradenom die einzige ernstliche histologische Differentialdiagnose zum Glomustumor.

Außerdem kommt als histologische Differentialdiagnose das Zylindrom in Frage, wie auch ferner nach STEIGLEDER das ekkrine Spiradenom vom Typ C mit Haemangioendotheliomen und Lymphangioendotheliomen verwechselbar ist. Auch Basalzellencarcinome können nach STEIGLEDER das ekkrine Spiradenom bis zu einem gewissen Grade imitieren.

Die Myoepitheliome setzen sich nach NÖDL aus klinisch uncharakteristischen Knoten zusammen, die im Corium oder in der Subcutis liegen. Sie finden sich besonders am Kopf

und am Stamm, seltener an den Gliedmaßen (EFSKIND und EKER). Handteller und Fußsohlen bleiben frei. Es handelt sich bei ihnen um langsam wachsende, durchschnittlich haselnußgroß werdende Geschwülstchen, über denen die Haut unverändert ist, falls es nicht im Laufe des Bestandes zu Ulceration und Sekundärinfektion kommt.

Das Myoepitheliom besteht (nach NÖDL) aus von einer bindegewebigen Kapsel umhüllten soliden Geschwulstballen von tubulärer, gebänderter oder alveolärer Struktur, welche von zwei Zellarten aufgebaut werden. Mitunter finden sich kleine Lumina. Diese werden von kubischen bis zylindrischen Zellen mit einem bläschenförmigen, chromatinarmen Kern und schwach eosinophilem Plasma umgeben, welche apokrine Sekretion zeigen können. Um diese Zellen herum liegt nach außen zu die Hauptmasse der Geschwulstelemente, bei denen es sich um spindelige Zellen mit dunklen Kernen und unauffällig fibrillär differenziertem Plasma handelt. Das Stroma ist in diesen Geschwülsten nur gering ausgebildet und fast immer kernarm und hyalin. Gelegentlich sollen sich größere Bezirke von mücoider Beschaffenheit finden. Das Zahlenverhältnis, in dem die beiden den Tumor aufbauenden Zellarten zueinander stehen, kann in den verschiedenen Geschwulstbezirken schwanken.

Als Besonderheit kommen gelegentlich Myoepitheliome zur Beobachtung, in denen helle, glykogenreiche und fettfreie, pflanzenzellartige Zellen vorherrschen, deren Kerne an die Schmalseite gedrängt sind (KEASBEY und HADLEY).

Bestehen die Geschwülstchen überwiegend aus solchen Zellen, werden sie als Hellzellen- oder Klarzellenmyoepitheliome bezeichnet. Nach EFSKIND und EKER kann man in anderen

Myoepitheliomen neben den zuerst geschilderten Zellformationen Plattenepithelinseln antreffen, in denen sich gelegentlich hornperlenartige Gebilde finden. Da das Myoepitheliom, wenn auch äußerst selten, maligne Entartung mit Metastasierung in Lymphknoten und Knochen zeigen und Charaktere aufweisen kann, welche histologisch durch polymorphe Zellstrukturen gekennzeichnet sind, erscheint eine exakte Differentialdiagnose gegenüber dem ekkrinen Spiradenom, bei welchem man bisher keine Entartung beobachtete, angebracht:

Ekkrienes Spiradenom, wie auch Myoepitheliom werden von einer bindegewebigen Kapsel umhüllt. Beide weisen Geschwulstballen von solitärer, pseudotubulärer oder pseudoalveolärer Struktur auf, welche von 2 Zellarten aufgebaut werden. Im Myoepitheliom umsäumen kubische bis zylindrische Zellen mit einem bläschenförmigen chromatinarmen Kern und schwach eosinophilem Plasma kleine Lumina oder treten in Strängen auf und können apokrine Sekretion zeigen.

Das ekkrine Spiradenom zeigt in der Mitte eines Stranges bzw. um kleine Lumina große rundovale Zellen mit einem bläschenförmigen hellen Kern und einem deutlichen Nucleolus. KERSTING und HELWIG fanden bei ihnen keine ekkrine Sekretion, und NÖDL betont, daß diese Zellen niemals apokrine Sekretion zeigen, wie schon angeführt wurde.

In der Chromatinarmut der Kerne der im Inneren der oben angeführten Strukturen liegenden Zellen stimmen also Myoepitheliom und ekkrines Spiradenom überein. Während die oben genannten Myoepithelzellen apokrine Sekretion zeigen können (NÖDL), wurde bei den strukturmäßig entsprechenden Zellen des ekkrinen Spiradenoms bisher niemals ekkrine oder apokrine Sekretion beobachtet. Das Plasma der beim

ekkrinen Spiradenom im Inneren der angeführten Strukturen liegenden Zellen kann basophil oder - wie das der strukturmäßig entsprechenden Myoepitheliomzellen - schwach acidophil sein.

Während beim ekkrinen Spiradenom die im Inneren der angeführten Strukturen gelegenen großen Zellen mit den hellen Kernen nur unregelmäßig von wenigen kleineren Zellen mit dunklen Kernen umgeben sind, folgt beim Myoepitheliom auf die im Inneren gelegenen, strukturmäßig entsprechenden Zellelemente mit hellen Kernen nach außen zu erst die Hauptmasse des Tumorgewebes in Form spindeliger Zellen mit dunklen Kernen und unauffällig fibrillär differenziertem Plasma.

Diese Tatsache stellt einen wesentlichen Unterschied im histologischen Aufbau beider Tumoren dar.

Schwieriger wird die Unterscheidung vom ekkrinen Spiradenom bei den Formen des Myoepithelioms, die vorwiegend aus hellen Zellen bestehen, den sogenannten Hellzellen- oder Klarzellenmyoepitheliomen, da bei diesen der Unterschied in der Verteilung von innerer und äußerer Zellart (in Bezug auf die bei beiden Tumorformen zu beobachtenden strangförmigen, pseudoalveolären oder pseudotubulären Strukturen) nicht beobachtet wird.

Die von EFSKIND und EKER beobachteten Plattenepithelinseln im Myoepitheliom, in denen sich gelegentlich hornperlenartige Gebilde finden sollen, sind bisher beim ekkrinen Spiradenom noch nicht beobachtet worden.

Die schon bei der klinischen und makroskopischen Differentialdiagnose erwähnten Glomustumoren sind (nach GANS und STEIGLEDER) oft gut abgekapselt. Sie können so gefäßreich sein, daß sie als Angiome verkannt werden. Andererseits können die Gefäße zurücktreten und statt dessen Ansammlungen von epitheloiden Glomuszellen von polyedrischer Form, sehr chromatinreichen Kernen, eosinophilem Plasma und ohne scharfe Zellgrenzen vorherrschen. Nach NÖDL sind die Glomustumoren, besonders die multipel auftretenden, vor allem gegenüber Hämangiomen und kapillären Lymphangiomen abzugrenzen.

Nach GANS und STEIGLEDER sollen lediglich die ekkrinen Spiradenome vom Typ B und C als ernsthafte Differentialdiagnose zum Glomustumor in Frage kommen. Der Typ A des ekkrinen Spiradenoms unterscheidet sich aber durch das Fehlen eigentlich sämtlicher Charakteristika des Glomustumors von diesem.

GANS und STEIGLEDER vertreten weiterhin die Ansicht, daß eine Abtrennung des ekkrinen Spiradenoms der Typen B und C vom Glomustumor schwierig, wenn überhaupt möglich sei und halten die Benennung mehr für eine Ermessensfrage.

Bei Beachtung der grundsätzlichen Unterschiede im Aufbau beider Tumoren dürfte aber die Differentialdiagnose doch möglich sein und sollte auf jeden Fall angestrebt werden.

Nach LEVER hat der Glomustumor beträchtliche Ähnlichkeit mit dem Hautglomus, einer über die Haut verteilten, am häufigsten in den Fingern- und Zehenspitzen lokalisierten, der Temperaturregelung dienenden Kurzschlußvorrichtung,

welche eine Arterie mit einer Vene verbindet. Dieser Glomus besteht aus einem arteriellem und einem venösen Abschnitt. Der arterielle Abschnitt, der sogenannte Sucquet-Hoyer'sche Kanal, zweigt von einer Arterie ab, besitzt ein enges Lumen und eine dicke Wandung. Die Wand besteht aus einer inneren Schicht von Endothelzellen und einer äußeren Schicht von Glomuszellen. Diese Glomuszellen sind große Zellen mit klarem Zytoplasma und ähneln epitheloiden Zellen. Die Glomuszellen stehen in enger Verbindung mit einem dichten Netzwerk nicht myelinhaltiger Nervenfasern, welches durch Silberfärbung sichtbar gemacht werden kann. Die Glomuszellen sind kontraktile, obwohl Myofibrillen selten oder garnicht vorhanden sind. (Demgegenüber behaupten GANS und STEIGLEDER, daß die Glomuszellen immer Myofibrillen enthalten.)

Ein Glomustumor besteht nach LEVER aus Gefäßlumina wechselnder Größe, welche von einer einfachen Schicht abgeflachter Epithelzellen umsäumt werden und zahlreichen Glomuszellen. Diese Glomuszellen besitzen ein schwach eosinophiles Plasma und große blasse Kerne mit einer deutlichen Chromatinstruktur. An vielen Stellen proliferieren sie von den Gefäßwänden aus in das Bindegewebsstroma des Tumors. Außerdem finden sich vielfach Glomuszellmassen ohne Zentrallumina (wo bei es sich um peripher getroffene Glomusstrukturen handeln könnte) und im Stroma verstreute Glomuszellen.

Im lockeren, oedematösen Bindegewebsstroma des Tumors, welches verstreut liegende Glomuszellen und Fibroblasten enthält, können beträchtliche Mucinmengen vorkommen. Silberimprägnierung zeigt, daß der Tumor zahlreiche, meist marklose, Nervenfasern enthält, welche in sehr feinen Fasern um die Glomuszellen herum enden.

SCHNYDER unterscheidet darüber hinaus beim solitären Glomustumor mit MASSON vier Typen:

1. Den häufigen angiomatösen Typ
2. Sehr viel selteneren epitheloiden Typ mit geringerer Vascularisation
3. Den neuromatösen Typ
4. Die degenerativen Typen, bei welchen Hyalinisierung und Schleimbildung die charakteristischen Merkmale weitgehend verwischen.

Nach NÖDL tritt die Epitheloidzellenbildung besonders bei den generalisierten, nicht ganz so stark bei den systematisierten Formen zurück.

Die Epitheloidzellen können stellenweise ganz fehlen. Aus der obigen Beschreibung ergibt sich der Grundaufbau des Glomustumors:

perivaskulär angeordnete Zellhaufen, welche von gleichartigen Zellen (vergleiche oben) aufgebaut werden. Fehlt in diesen aus monomorphen Zellen gebildeten Zellhaufen das zentrale Gefäß, so dürfte es sich um periphere Anschnitte solcher Strukturen handeln, die lediglich die monomorphen Zellen erfassen.

Demgegenüber besteht die Grundstruktur des ekkrinen Spiradenoms aus strangförmigen, pseudoalveolären oder pseudotubulären, nicht an Blutgefäße gebundenen Strukturen. Außerdem weist das ekkrine Spiradenom zwei Zellarten auf. Große Zellen mit hellen Kernen, welche die obigen Strukturen aufbauen, werden von wenigen Zellen mit kleinen und hyperchromatischen Kernen umgeben.

Die Beachtung dieser oben angeführten Unterschiede im histologischen Aufbau dürfte die Differentialdiagnose ermöglichen.

Bei den Zylindromen handelt es sich (FEYRTER, GOTT-
RON und NIKOLOWSKI) um in der Cutis gelegene, bohnen-
bis tomatengroße, bräunlich oder fleischfarbene, flach oder
gestielt aufsitzende und einzeln oder dicht gruppiert auftre-
tende Tumoren, deren Vorstufe kleinknotige hautfarbene
Gebilde sind.

Sie treten überwiegend am behaarten Kopf, aber auch im
Gesicht, am Rumpf und an den Genitalien auf.

Histologisch handelt es sich um in der Cutis gelegene epi-
theliale Zellnester und Zellstränge, welche kaum zellige
Infiltration aufweisen. Die äußere Zellage der Parenchym-
nester oder - stränge wird von dunkelgefärbten, palisaden-
artig angeordneten epithelartigen Zellen gebildet.

Die im Inneren gelegene Hauptmasse der Tumorzellen be-
steht aus rundlichen Zellen mit großem rundlichen Kern
und schmalen Protoplasmasaum sowie oft schlecht abge-
grenzten Zellgrenzen.

Im Inneren der Parenchymnester treten mit homogenen hya-
linen Massen gefüllte zylinderförmige Hohlräume auf. Die
Parenchymnester werden voneinander durch Bindegewebs-
septen oder wechseln breite hyaline Bänder getrennt.

Die in Haematoxylin-Eosin gefärbten Schnitten zartrosa-
farbenen, in van Gieson orange bzw. lebhaft rot anmuten-

den Massen bilden das charakteristische Merkmal des Zylindroms. Die Differentialdiagnose zwischen Zylindrom und ekkrinen Spiradenom ergibt sich aus der ausgesprochenen Palisadenstellung der Parenchymrandzellen des Zylindroms, dem Fehlen einer zweiten Zellart mit kleinen, chromatinreichen Kernen in der Peripherie dieser Zellhaufen, wie sie bei dem ekkrinen Spiradenom zu finden ist, und weiterhin durch die ausgesprochene Neigung der Zylindrome zur Hyalinbildung, die eben so wenig wie die ausgesprochene Hohlraumbildung (abgesehen von Blut- und Lymphgefäßen) bei dem ekkrinen Spiradenom zu finden ist.

Das Haemangiopericytom besteht aus solitären oder multiplen, cutanen oder subcutanen, derben Knoten von Stecknadelkopf- bis Erbsengröße und violetter Farbe.

Der Tumor zeigt neben mit Endothel ausgekleideten Lumina und Endothelsprossen konzentrisch oder regellos angeordnete Geschwulstzellen. Diese Zellen sind von ovaler oder spindelförmiger Gestalt und dicht gelagert. Sie werden trotz ihrer länglichen Gestalt als Pericyten aufgefaßt. Die Differentialdiagnose gegenüber dem ekkrinen Spiradenom ergibt sich aus dem Gebundensein der Haemangiopericytomzellen an mit Endothel ausgekleidete Lumina und der Monomorphie dieser Zellen.

Demgegenüber zeigt das ekkrine Spiradenom keine Gebundenheit seiner Strukturen an Gefäße oder mit Endothel ausgekleidete Lumina. Außerdem besteht das Parenchym des ekkri-

nen Spiradenoms, wie mehrfach unterstrichen, aus zwei Zellarten, einer im Inneren seiner Strukturen gelegenen größeren Zellart mit größeren hellen Kernen und einer in der Peripherie seiner Strukturen liegenden Zellart mit kleineren chromatinreichen Kernen.

Zeichenerklärung:

- x Die bei dem betreffenden Fall gemachte Beobachtung findet sich auch als Merkmal bei der betreffenden Tumorart.
- (x) Die Beobachtung am Fall stimmt nur teilweise mit dem Kennzeichen der betreffenden Tumorart überein.
- o Keine Beziehung zwischen Beobachtung am Fall und dem Kennzeichen der betreffenden Tumorart.

Zusammenfassung der Differentialdiagnose in makroskopischer Hinsicht (einschließlich sonstiger klinischer Merkmale)
zu Fall I

Aus der nebenstehenden Tabelle zur Differentialdiagnose ergibt sich, daß die bei diesem Fall gemachten Beobachtungen am besten übereinstimmen - abgesehen von der Multiplizität des Auftretens - mit den Merkmalen des ekkrinen Spiradenoms.

Leiomyome und Angioleiomyome zeigen zwar Spontan- aber keine Druckschmerzhaftigkeit.

Das fibrilläre Neurom unterscheidet sich durch die hodenartige derb-elastische Konsistenz seiner Tumoren und das andere Colorit der über dem Tumor befindlichen Haut vom ekkrinen Spiradenom.

Die multiplen Glomustumoren zeigen kaum jemals Schmerzhaftigkeit.

Weitere Einzelheiten finden sich in nebenstehender Tabelle.

Das ekkrine Spiradenom tritt nur selten multipel auf. Selbst KERSTING und HELWIG konnten lediglich in zwei Fällen kein solitäres Auftreten beobachten.

Inzwischen liegen aber auch Beobachtungen über ausgesprochen multiples Auftreten vor. So konnten ZIPRKOWSKI und KRAKOWSKI einen Fall mit 18 linear angeordneten Tumoren beobachten, von denen sich ein Drittel während des letzten Jahres entwickelten. Über multiples Auftreten im Bereich des rechten Schulterblattes berichten BERGHORN, MUNGER und HELWIG. Die Tumoren entwickelten sich in diesem Fall im Verlaufe von fünf Jahren.

4 c) I Differentialdiagnose in makroskopischer Hinsicht (einsch

		Ekrines Spiradenom	Glom
Erkrankungsalter	22. Lebensjahr	x vorwiegend bei beiden Geschl. zwischen 15. u. 35. Lebensjahr	
Bestandsdauer	1/2 Jahr	x lang	
Wachstum	langsam	x langsam	
Lokalisation	in der rechten Schulterregion über dem Schulterblatt	x nicht an Handflächen, Fußsohlen, Axillen, Mamillen oder in der Genitalregion	(x) ganzer K spitzen u bevorzug subungua Arme unc mäßig be subungua Subungua kaum jerr
Vorkommen	gruppiert, 3 Gebilde im Ab- stand von 4-5 cm	(x) meist solitär, nur selten multipel	(x) meist sol multipel
Größe	3 bohngroße Gebilde	x mittlerer Durch- messer 0,9 cm (max. 5 cm)	(x) meist kle
Konsistenz	ziemlich derb	x weich oder mäßig derb	
Hauttönung über dem Tumor	bläulich	x normal, blauröt- lich oder gelbbraun	x hell- oder bläulich, haemangi
Form und Verhalten zum Hautniveau	knotenförmig, etwas erhaben	x knotenförmig halbkugelig	x tiefliegenc
Verbackensein mit der Haut	∅	x oft	
Verschieblichkeit über der Unterlage	?	immer	
Umschriebenheit	scharf	x scharf	
Spontan- oder Druck- schmerzhaftigkeit	ausgeprägte Druck- schmerzhaftigkeit	x in 90 % vorhanden	(x) Solitäre A Druckschr Spontanscl o Multiple A

ließlich sonstiger klinischer Merkmale) zu Fall I

istumor	Leiomyom Angioleiomyom	Fibrilläres Neurom
	o großer Teil tritt congenital oder in der Jugend auf	
	x langsam	
örper. Finger- nd Nagelbett t. Beim Mann l selten und l Beine gleich- fallen. Frauen . bevorzugt, . an den Zehen als	x am ganzen Körper, bevorzugt am Stamm und an den Extremitäten	x am ganzen Körper
itär, selten	x häufig gruppiert	x solitär oder mul- tipel, einzeln ste- hend oder aggregiert
in bleibend	x bis bohngroß Angioleiomyome meist kleinbleibend	x solitär kirsch- groß, multipel meist kleiner
' dunkelrot, am Körper martig	x gelbbraun bis bläulich	(x) hodenartig derb- elastisch o normal oder leicht gerötet
		x knotenförmig
		x nicht verbacken
		verschieblich
rt; meist nerz seltener merz.	o häufig Spontan- schmerz	o nach Bildung höckri- ger Infiltrate unscharf
rt; kaum jemals schmerzhaft		x Spontan- und Druck- schmerz kommen für sich allein oder zu- sammen vor

Zeichenerklärung:

- x Die bei dem betreffenden Fall gemachte Beobachtung findet sich auch als Merkmal bei der betreffenden Tumorart.
- (x) Die Beobachtung am Fall stimmt nur teilweise mit dem Kennzeichen der betreffenden Tumorart überein.
- o Keinerlei Beziehung zwischen der Beobachtung am Fall und dem Kennzeichen der betreffenden Tumorart.

Zusammenfassung der Differentialdiagnose in makrosko-
pscher Hinsicht (einschließlich sonstiger klinischer Merkmale)
zum Wiederauftreten im Fall I

Durch die Vorgeschichte ist die Richtung der Diagnose schon eindeutig festgelegt. Die relativ schnelle Entwicklung von erbsgroßen Tumoren (angeblich innerhalb eines Monats) läßt natürlich die Frage der Malignität offen und wird histologisch geklärt werden.

Aus der nebenstehenden Tabelle ergibt sich, daß die in diesem Fall gemachten Beobachtungen gut mit den Merkmalen des ekkrinen Spiradenoms übereinstimmen (Multiplizität des Auftretens ist, wie schon bei der Zusammenfassung zum Fall I betont, kein Hindernis für die Diagnose).

Deshalb wird, besonders auch im Hinblick auf die Vorgeschichte, die Diagnose "Wiederauftreten eines ekkrinen Spiradenoms" gestellt.

Es ist an dieser Stelle die Frage zu erörtern, ob es sich bei diesem Wiederauftreten nach vorangegangener Totalexcision um ein echtes Rezidiv oder lediglich um die Entwicklung von Tumorkemen handelt, die gänzlich von den totalexciidierten Tumoren unabhängig waren.

Letzteres scheint, besonders unter Beachtung der schon angedeuteten Fälle von ZIPRKOWSKI und KRAKOWSKI sowie BERGHORN, MUNGER und HELWIG schon allein wegen der Entwicklung der einzelnen Tumoren in einem längeren Zeitraum (in diesem Fall innerhalb von dreieinhalb Jahren) der Fall zu sein.

Es würde sich also in diesem Fall um ein "Pseudorezidiv" handeln. Allerdings hätte auch die Bezeichnung "Randrezidiv" die ja in der Tumorpathologie der Haut sehr geläufig ist, ihre Berechtigung.

Dies wiederum würde sehr dafür sprechen, daß es sich beim ekkrinen Spiradenom um die Entwicklung von embryonalen Keimen handelt und nicht um von voll ausdifferenzierten Schweißdrüsenknäuelzellen ausgehende Adenome.

Differentialdiagnose in makroskopischer Hinsicht (einschließlich s

		Ekrines Spiradenom	Glomus
Erkrankungsalter	25 Jahre	x vorwiegend bei beiden Geschl. zwischen 15. u. 35. Lebensjahr	
Bestandsdauer	Knotenbildung 1 Monat nach Beginn der Schmerzhaftigkeit	o lang	
Wachstum	relativ schnell	o langsam	
Lokalisation	in der rechten Schulterregion über dem rechten Schulterblatt	x nicht an Handflächen, Fußsohlen, Axillen, Mamillen oder in der Genitalregion	(x) ganzer K spitzen u vorzugt. gual selte Beine gle Frauen s Subungua kaum jen
Vorkommen	gruppiert	(x) meist solitär, nur selten multipel	(x) meist sol multipel
Größe	2 erbsgroße Gebilde	x Mittlerer Durchmesser 0,9 cm (max. 5 cm)	x meist kle
Konsistenz	derb-fest bis hart	x weich oder mäßig derb	
Hauttönung über dem Tumor	normal	x normal, blaurötlich oder gelbbraun	x hell- oder bläulich, haemangi
Form und Verhalten zum Hautniveau	nur palpable Knoten	x knotenförmig halbkugelig	x tiefliegen
Verbackensein mit der Haut	?	oft	
Verschieblichkeit über der Unterlage	auf der Unterlage verschieblich	x immer	
Umschriebenheit	ziemlich scharf	x scharf	
Spontan- oder Druckschmerzhaftigkeit	Ausgeprägte Druckschmerzhaftigkeit	x in 90 % vorhanden	(x) Solitäre . schmerz, schmerz. o Multiple . schmerzft

konstanter klinischer Merkmale) zum Wiederauftreten im Fall I

tumor	Leiomyom Angioleiomyom	Fibrilläres Neurom
	o großer Teil tritt congenital oder in der Jugend auf.	
	o langsam	
Körper. Finger- und Nagelbett be- Beim Mann subun- ten und Arme und unregelmäßig befallen. Nagelungual bevorzugt. Nagel an den Zehen als	x am ganzen Körper, bevorzugt am Stamm und an den Extremi- täten.	x am ganzen Körper
solitär, selten	x häufig gruppiert	x solitär oder multipel, einzeln stehend oder aggregiert
in bleibend	x bis bohngroß Angioleiomyome meist kleinbleibend	x solitär kirschgroß, multipel meist kleiner (x) hodenartig derb- elastisch
farblich dunkelrot, am Körper somartig	x gelbbraun bis bläu- lich	x normal oder leicht gerötet
und		x knotenförmig nicht verbacken x verschieblich o nach Bildung höckeriger Infiltrate unscharf.
Art: meist Druck- seltener Spontan-	o Häufig Spontan- schmerz	x Spontan- und Druck- schmerz kommen für sich allein oder zusammen vor
Art: kaum jemals auft		

Zeichenerklärung:

- x Die bei dem betreffenden Fall gemachte Beobachtung findet sich auch als Merkmal bei der betreffenden Tumorart.
- (x) Die Beobachtung am Fall stimmt nur teilweise mit dem Kennzeichen der betreffenden Tumorart überein.
- o Keine Beziehung zwischen Beobachtung am Fall und dem Kennzeichen der betreffenden Tumorart.

Zusammenfassung der Differentialdiagnose in makroskopischer Hinsicht (einschließlich sonstiger klinischer Merkmale)

zu Fall II

Aus der nebenstehenden Tabelle zur Differentialdiagnose ergibt sich, daß die bei diesem Fall gemachten Beobachtungen vollständig mit den Merkmalen des ekkrinen Spiradenoms übereinstimmen.

Als Differentialdiagnose kommt allenfalls der Glomustumor in Frage. Dieser ist jedoch bei Frauen ausgesprochen bevorzugt subungual an den Fingern lokalisiert.

Leiomyome und Angioleiomyome zeigen zwar Spontan-, aber keine Druckschmerzhaftigkeit.

Das fibrilläre Neurom unterscheidet sich durch die hodenartige derb-elastische Konsistenz seiner Tumoren, das andere Colorit der über dem Tumor befindlichen Haut sowie durch sein Nichtverbackensein mit der darüber befindlichen Haut vom ekkrinen Spiradenom.

Weitere Einzelheiten siehe nebenstehende Tabelle.

Nach den zur Zeit vorhandenen Mitteilungen dürfte es sich, was für die Prognose dieser Tumorart wichtig ist, um das bisher längste Bestehen eines ekkrinen Spiradenoms handeln (Bestandsdauer des Knötchens 30 Jahre)

(Beginn der Druckschmerzhaftigkeit vor 34 Jahren)

KERSTING und HELWIG geben lediglich an, daß der Tumor in einigen ihrer Fälle bereits länger als 10 Jahre bestand.

Differentialdiagnose in makroskopischer Hinsicht (eins.)

		Ekkrines Spiradenom	Glom
Erkrankungsalter	Beginn der Erkrankung im 21. LJ. Knötchen seit dem 25. LJ.	x vorwiegend bei beiden Geschl. zwischen 15. u. 35. Lebensjahr	
Bestandsdauer	30 Jahre	x lang	
Wachstum	langsam	x langsam	
Lokalisation	über dem Kreuzbein rechts	x nicht an Handflächen, Fußsohlen, Axillen, Mamillen oder in der Genitalregion	(x) ganzer Körper bevorzugt. Gleiches gilt für Frauen und Subungual; kaum je
Vorkommen	solitär	x meist solitär nur selten multipel	x meist solitär multipel
Größe	erbsengroß	x mittlerer Durchmesser 0,9 cm (max. 5 cm)	x meist klein
Konsistenz	fest	weich oder mäßig derb	
Hauttönung über dem Tumor	bläulich oder "normal"	x normal, blaurötlich oder gelbbraun	hell- oder bläulich, haemangio-
Form und Verhalten zum Hautniveau	knotenförmig, mehr zu tasten als zu sehen	x knotenförmig, halbkugelig	x tiefliegen
Verbackensein mit der Haut	verbacken	x oft	
Verschieblichkeit über der Unterlage	verschieblich	x immer	
Umschriebenheit	scharf	x scharf	
Spontan- oder Druckschmerzhaftigkeit	Schon seit 34 Jahren ausgeprägter Druckschmerz. Seit einem halben Jahr Spontanschmerz	x in 90 % vorhanden	x Solitäre / schmerz, schmerz, o Multiple schmerz

schließlich sonstiger klinischer Merkmale) zum Fall II

tumor	Leiomyom Angioleiomyom	Fibrilläres Neurom
	o großer Teil tritt congenital oder in der Jugend auf	
	x langsam	
Körper. Finger- und Nagelbett be- i. Beim Mann subun- ter und Arme und unregelmäßig befallen. Nagelungual bevorzugt an den Zehen als	x am ganzen Körper, bevorzugt am Stamm und an den Extremi- täten	x am ganzen Körper
solitär, selten	o häufig gruppiert	x solitär oder multipel, einzeln stehend oder aggregiert
in bleibend	x bis bohngroß Angioleiomyome meist kleinbleibend	(x) solitär kirschgroß, multipel meist kleiner o hodenartig derb- elastisch o normal oder leicht gerötet x knotenförmig o nicht verbacken x verschieblich o nach Bildung höckeriger Infiltrate unscharf
r dunkelrot, am Körper somartig	x gelbbraun bis bläulich	
d		
Art: meist Druck- seltener Spontan-	o häufig Spontan- schmerz	x Spontan- und Druck- schmerz kommen für sich allein oder zusammen vor
Art: kaum jemals taft		

4c II Differentialdiagnose in mikroskopischer Hinsicht
zu Fall I (Schnitt 289/59)

Am Übergang von der Cutis zur Subcutis finden sich runde bis ovale, aus dicht nebeneinanderstehenden Zellen bestehende Inseln, die sämtlich von einer Bindegewebskapsel umgeben sind. Das Parenchym dieser Inseln besteht aus sich überkreuzenden Zellsträngen, die einen pseudotubulären bzw. pseudoalveolären Aspekt aufweisen und von Zellen mit uniformen, ovoiden oder sphärischen chromatinarmen Kernen sowiemäßig eosinophilem Plasma aufgebaut werden. Zerstreut im Parenchym findet sich eine zweite Zellart mit kleinen, unregelmäßig konturierten und chromatinreichen Kernen.

Einige der größeren Inseln sitzen unmittelbar neben völlig normal aussehenden Schweißdrüsen.

(Weitere Ausführungen finden sich bei der histologischen Beschreibung des Schnittes).

Dieser Aufbau des Tumors stimmt völlig mit der Beschreibung von KERSTING und HELWIG überein und damit handelt es sich um ein ekkrines Spiradenom des Types A (nach der Einteilung von KERSTING und HELWIG).

Eine Weiterführung der Differentialdiagnose erübrigt sich, da der Befund absolut typisch ist (es sei an dieser Stelle auf die allgemeine histologische Differentialdiagnose zum ekkrinen Spiradenom weiter oben hingewiesen).

Differentialdiagnose in mikroskopischer Hinsicht zu den
Successivtumoren im Fall I (Schnitt 21/63)

An der Cutis-Subcutisgrenze finden sich runde, scharfbegrenzte, von Bindegewebe vollständig umgebene Parenchyminseln. Das Parenchym wird von zwei verschiedengroßen Zellformen aufgebaut. Die größere Zellart besitzt runde oder ovaläre, wie aufgeblasene und chromatinarme Kerne, in denen sich oft Kernkörperchen finden lassen, sowie mäßig eosinophiles Plasma. Die kleinere Zellart besitzt polyedrische oder runde, chromatinreiche Kerne mit geklumpitem Chromatin und außerdem einen schmalen eosinophilen Plasmaumsaum. Die großen Zellen verteilen sich häufchenweise zwischen den kleineren Zellen mit den dunkleren Kernen ohne jede Anordnung und ohne Imitierung einer Struktur. Weitere Ausführungen finden sich in der histologischen Beschreibung des Schnittes weiter oben.

Obwohl die größeren Zellen nicht die von KERSTING und HELWIG beschriebenen Strukturen annehmen (die übrigens schon von KERSTING und HELWIG nicht ausschließlich gefordert werden, da sie von diffusen, pseudoalveolären und pseudotubulären Gebilden sprechen) handelt es sich hierbei um ein ekkri- nes Spiradenom, des Types A (nach der Einteilung von KERSTING und HELWIG).

Das Mengenverhältnis der beiden Zellformen zueinander, sowie das Fehlen anderer Elemente und irgendeiner Bindung der Zellen an Gefäße gestatten im Zusammenhang mit dem Vergleich der Schnitte mit denen der ersten Excision die Diagnose.

Da das Parenchym der Zellinseln überall vollständig von Bindegewebe umgeben ist und alle Merkmale einer malignen Umwandlung fehlen, dürfte es sich entweder um bei der ersten Excision nicht mit entfernte Tumoranteile oder um von den entfernten Tumoren unabhängig später aus schon vorhandenen Embryonalkeimen entstandene Geschwülste handeln.

Differentialdiagnose in mikroskopischer Hinsicht zu Fall II
(Schnittnummer 57/63)

Am Übergang von der Cutis zur Subcutis sieht man runde Gebilde, welche von einer dichten Kapsel umgeben sind. Einzelne Abschnitte in diesen Tumoren zeigen kanalikuläre Strukturen. In diesen Bezirken findet man auf Bindegewebssepten aufgelagerte, dicht nebeneinanderstehende, palisadenartig angeordnete Zellen mit einem ovalären, Chromatinklumpen aufweisenden Kern und einem schmalen eosinophilen Plasmasaum. Über dieser Zellreihe und damit zwischen den Bindegewebssepten finden sich Zellen mit voluminösen, meist ovalär geformten und wabenartig strukturierten Kernen, die eine bucklige Oberfläche besitzen. Diese Zellen besitzen eosinophiles Plasma. Die eben beschriebenen Abschnitte finden sich dort in der Peripherie, wo neben der Bindegewebskapsel Fragmente eines normal strukturierten Schweißdrüsenknäuels liegen.

In anderen Tumorabschnitten findet man unregelmäßig angeordnet, z. T. alveolären Strukturen ähnelnd, zwei Zellarten. Größere Zellen mit sehr verschieden großen, meist runden oder ovalären Kernen und wabiger Kernstruktur werden von kleineren Zellen mit verschiedener Kernform und stärker chromatinhaltigem Plasma umgeben.

Innerhalb der Tumorlappen findet man mit einem gut identifizierbarem Endothel ausgekleidete Blutgefäße. Das Endothel ist vom Tumorparenchym durch eine Bindegewebslamelle getrennt. Die Parenchymzellen zeigen keinerlei Beziehung zu diesen Blutgefäßen. Außerdem finden sich im Tumorparenchym mehr oder weniger Ektasien zeigende Lymphgefäße.

Im Tumorparenchym und in der Nähe der Kapsel finden sich Cavitäten, deren Wand aus zwei Zellreihen besteht und die in der vorliegenden Färbung einen inhomogenen, leicht gelblich gefärbten, Inhalt erkennen lassen.

(Weitere Ausführungen finden sich bei der histologischen Beschreibung des Schnittes weiter oben).

Die Diagnose muß von den Tumorabschnitten hergeleitet werden, in denen sich zwei Zellarten finden, die in ihrer Verteilung, dem Chromatinreichtum und der Größe ihrer Kerne den von KERSTING und HELWIG beschriebenen zwei Zellarten gleichen. Zusammen mit der Eosinophilie des Plasmas, dem Fehlen anderer Elemente im Tumor, dem Fehlen irgendeiner Bindung der Zellen an Gefäßen und der stark ausgeprägten Bindegewebskapsel kann in diesen Tumorteilen die Diagnose "ekkrines Spiradenom" gestellt werden.

Die Tumorabschnitte, die auf Bindegewebssepten angeordnete Zellen zeigen, erinnern entfernt auch an die histologische Struktur von Zylindromen. Die im Tumorparenchym und besonders in Kapselnähe zu findenden Cavitäten können ebenfalls bei Zylindromen vorkommen. Die hier vorliegenden Hohlräume entsprechen eher einer Weiterdifferenzierung der von KERSTING und HELWIG beschriebenen pseudoalveolären oder pseudotubulären Strukturen, die durch die Bestandsdauer des Tumors bedingt sein könnte. Auch spricht das Fehlen einer typischen Hyalinbildung gegen das Zylindrom.

5. Zusammenfassung

=====

In der vorliegenden Arbeit wurden die klinischen und histologischen Merkmale des Adenoms des Schweißdrüsenknäuels (nach KERSTING und HELWIG ekkrines Spiradenom genannt) dargestellt.

Bei einem dahingehenden Schrifttumsstudium wurde in historischer Hinsicht festgestellt, daß schon Beobachtungen des vergangenen Jahrhunderts, wie die von HOGGAN und HOGGAN, CHANDELUX und THIERFELDER dieser Geschwulstform entsprechen. Im besonderen kommt UNNA das Verdienst zu, die Bezeichnung "Spiradenom" eingeführt zu haben.

Anschließend werden zwei einschlägige Krankenbeobachtungen mitgeteilt, wobei es im ersten Fall zum Auftreten von Successivtumoren kam. Dieser erste Fall betraf eine 22jährige Kranke, die in der rechten Hals-Schulterregion über der Scapula drei 4-5 cm auseinanderliegende, etwas erhabene, bläuliche und auf Druck schmerzhaft, bohngroße Gebilde aufwies. Mikroskopisch handelte es sich um gut bindegewebig abgekapselte Geschwülste, die im Bereich der Cutis-Subcutisgrenze gelegen waren. Das Parenchym dieser Gebilde bestand aus zwei Zellarten, die pseudotubuläre oder pseudoalveoläre Strukturen aufbauten. Die Successivtumoren entsprachen histologisch den Primärtumoren.

Bei dem zweiten Fall handelte es sich um eine 55jährige Kranke mit einer seit 30 Jahren bestehenden, erbsgroßen, seit Auftreten druckschmerzhaften und seit einem halben Jahr spontan-schmerzhaften, mehr tast- als sichtbaren, etwas bläulich durchschimmernden Geschwulst über dem rechten Kreuzbein. Mikroskopisch handelte es sich ebenfalls um gut bindegewebig abgekaps-

selte Gebilde, welche im Bereich der Cutis-Subcutisgrenze gelegen waren. Das Tumorparenchym bestand aus zwei Zellarten, die hier eine noch stärkere Differenzierung aufwiesen als im ersten Fall.

Histochemisch konnten stellenweise intracellulär gelegene Ablagerungen von P. A. S. -positivem, Diastase-resistenten Material nachgewiesen werden.

Um die Sekretionsfähigkeit dieses Tumors zu prüfen, wurden pharmakologische Stimulationen mit Noradrenalin und Sympatol durchgeführt. Eine Schweißdrüsenabsonderung konnte nicht festgestellt werden. Um die Rolle der Vascularisierung im Tumor und im umgebenden Bindegewebe zu beurteilen, wurde der Geschwulstbezirk mit Serotonin umspritzt. Die Gefäße innerhalb des Tumors ließen keine Funktionsbeziehung zum Parenchym erkennen.

Ausgehend von den beiden eigenen Beobachtungen wird schließlich die Differentialdiagnose des ekkrinen Spiradenoms in makroskopischer Hinsicht zum Glomustumor, Leiomyom bzw. Angioleiomyom und zum fibrillären Neurom sowie mikroskopisch zum Myoepitheliom, Glomustumor, Zylindrom und zum Haemangiopericytom besprochen.

6. Literaturverzeichnis

=====

- Berghorn, B.M., Munger, B.L. und Helwig, E.B.
 Eccrine spiradenoma: a pharmacologic study.
 Arch. of Derm. and Syph. 84,
 434-438, 1961
- Braun-Falco, O. Histochemische und morphologische
 Studien an normaler und pathologisch
 veränderter Haut.
 Arch. f. klin. u. exp. Derm. 198,
 111-198, 1954
- Cabré, José Spiradénome eccrine
 Bull. Soc. Franc. Derm. Syph. 69,
 533-534, 1962
- Chandelux zit. nach Petersen, W.
- Cornil, A.V. zit. nach Hoggan, G. und Hoggan, F.E.
- Craigie, D.C. zit. nach Hoggan, G. und Hoggan, F.E.
- Denis, D.J., Davis, M.J. und Lawler, S.C. A study of the
 cutaneous effects of Serotonin.
 J. invest. Derm. 34, 43-49, 1960
- Duperrat, B. und Mascaro J.-M. Bull. Soc. Franc. Derm.
 Syph. 68, 844-845, 1961
- Efskind, I. und Eker, R. zit. nach Nödl, F.
- Ewing, J. Tumors of the Sweat Glands.
 in "Neoplastic Diseases" S. 908
 Saunders-Philadelphia u. London,
 1942
- Feyrter, F., Gottron, H. A. und Nikolowski, W. Über das
 Cylindrom der Haut.
 Arch. f. klin. u. exp. Derm. 214,
 54-104, 1961

- Fusaro, R.M. und Goltz, R.W. Histochemically demonstrable carboanhydrates of appendageal tumors of the skin.
I. Benign eccrine gland tumors.
J.invest.Derm. 38, 137-142, 1962
- Gans, O. und Steigleder, G.K. Naevi adenomatosi
in "Histologie der Hautkrankheiten"
Bd.II, S.285-300
Verlag Springer, Berlin, Göttingen
und Heidelberg 1957
- Gottron, H. A. und Nikolowski, W. Karzinom der Haut
in "Dermatologie und Venerologie"
hrsg. von H. A. Gottron und W. Schönfeld Bd.IV, S.295-406
Verlag G. Thieme, Stuttgart 1960
- Grimmer, H. Ekkrines Spiradenom
Zschr. f. Haut- und Gschlkrkh.
Bd.23, S. XXXVII-XL
- Guttmann, L. Zur Frage der Wiederherstellung
der Schweißdrüsenfunktion in
Hauttransplantaten.
Dermat. Zschr. 77, 73-77, 1938
- Hoggan, G. und Hoggan, F.E. Zur pathologischen Histologie
der schmerzhaften subcutanen Geschwulst.
Virchow's Arch.path. Anat. 83,
233-242, 1881
- Keasbey, L.E. und Hadley, G.G. Cancer, Philadelphia
7, 934, 1954
- Kersting, D.W. und Helwig, E.B. Eccrine spiradenoma.
Arch.of Derm. and Syph. 73,
199-227, 1956
- King, E.S.J. Sweat gland adenoma
Zbl. 37, 218, 1931
- Korting, G.W. Angiomyom
Arch.f.klin.u.ex.Derm. 208, 592,
1959

- Korting, G.W. und Brehm, G. Funktionsstörungen und Krankheiten der Schweißdrüsen.
in "Dermatologie und Venerologie"
hrsg. von H. A. Gottron und
W. Schönfeld
Bd. III/2, S. 696-738
Verlag G. Thieme, Stuttgart, 1959
- Lever, W.F. Tumoren der epidermalen Anhangs-
gebilde.
S. 343-393

Tumoren des vaskulären Gewebes.
S. 423-438
in "Histopathologie der Haut"
Verlag Fischer, Stuttgart, 1958
- Mascaro, J.M.^a Le spiradénome
Sem. Hôp. Paris 38, 1942-1945, 1962
- Munger, B.L., Berghorn, B.M. und Helwig, E.B. A light-
and electronmicroscopic study of a
case of multiple eccrine spiradenoma.
J. invest. Derm. 38, 289-297, 1962
- Nikolowski, W. Neurogene Hauttumoren ungewöhnli-
cher Art.
Arch. f. Derm. u. Syph.
Bd. 197, S. 484-495, 1953/54
- Nödl, F. Gutartige Neubildungen der Haut
S. 205-276

Neurogene Tumoren
S. 277-294
in "Dermatologie und Venerologie"
Bd. IV.
hrsg. von H. A. Gottron und
W. Schönfeld
Verlag G. Thieme, Stuttgart, 1960
- Petersen, W. Beiträge zur Kenntnis der Schweiß-
drüsen-Erkrankungen.
Arch. f. Derm. u. Syph. 25; S. 441-479,
1893
- Pinkus, H., Rogin, J.R. und Goldmann, P. Ekkrines Porom.
Arch. of Derm. 74, 511-521, 1956

- Poiares Baptista, A. zit. nach Cabré, J.
- Ranvier, L.R. zit. nach Hoggan, G. und Hoggan, F.E.
- Ritter, M.B. und Oleson, J.J. Combined histochemical staining of acid polysaccherides an 1,2 glycol groupings in paraffin sections of rat tissus.
Am.J.Path. 26, 639, 1950
- Romeis, B. Mikroskopische Technik
15. Auflage
Verlag R. Oldenburg, Minden, 1948
- Runge, M., Ebner, M. und Lindenschmidt, W. Vorzüge der kombinierten Alcianblau-Perjodsäure-Schiff-Reaktion für die Gynäkologie.
Dtsche.Med.Wschr. 91, 1525-1529, 1956
- Schnyder, W.U. Haemangiome (einschließlich Teleangi-ektasien und verwandter Hauterscheinungen)
in J.Jadassohn, Ergänzungswerk, hrsg. von A. Marchionini,
Bd.III/1, S.509-518, 1963
- Stegmaier, O.C. und Kersting, D.W. Eccrine spiradenoma
Report of a case and preliminary pharmacologic studies.
Arch. of Derm. and Syph.
75, 851-854, 1957

Eccrine spiradenoma
Arch. of Derm. and Syph.
81, 135-136, 1960
- Stout, A.P. Tumors of the Soft Tissus
Armed Forces Institute of Pathology, Washington D.C. 1953
- Stout, A.P. und Murray, M.R. Hemangiopericytome
(a vascular Tumor featuring Zimmermann's pericyts).
Ann.Surg. 116, 26-33, 1962

- Thierfelder zit. nach Unna, P.G.
- Unna, P.G. Drüsenhypertrophien und Adenome
S. 805-816
in "Histopathologie der Hautkrank-
heiten"
Verlag A. Hirschwald, Berlin, 1894
- Virchow, R. zit. nach Hoggan, G. und Hoggan, F.E.
- Wojnerowicz, C. und Przybora, L. Sweat glands tumours
Zbl. 111, S.296, 1961
- Zbinden, G. und Studer, A. Verh. Deutsch.Path.Gesell.
42.Tag, 425-429, 1959
- Ziprkowski, L. und Krakowski, A. Contribution to eccrine
spiradenoma.
Arch. of Derm. and Syph.
84, 792-797, 1961

Ich danke

Herrn Professor G. W. KORTING

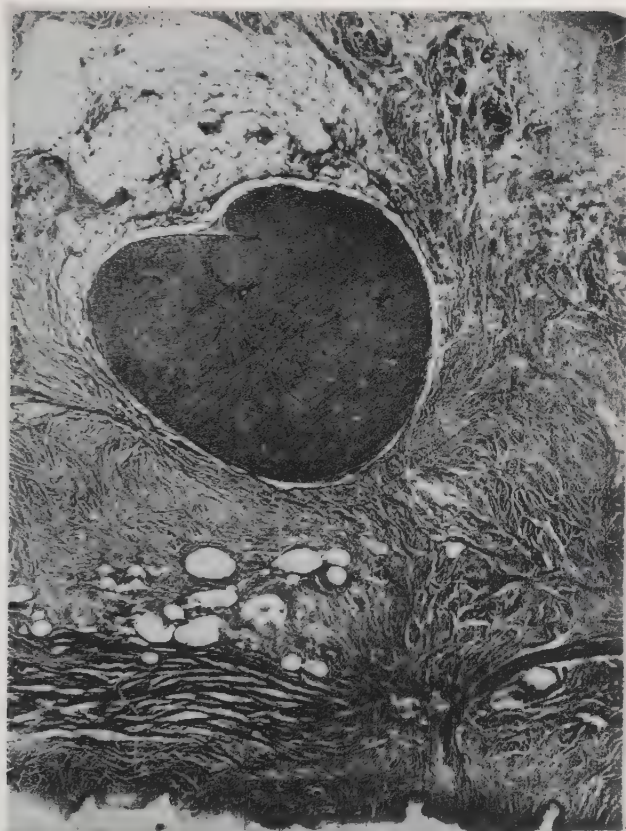
für die Überlassung des Themas

sowie

Herrn Dr. José Cabré,

Wissenschaftlicher Assistent der Klinik,

für seine wertvolle Hilfe

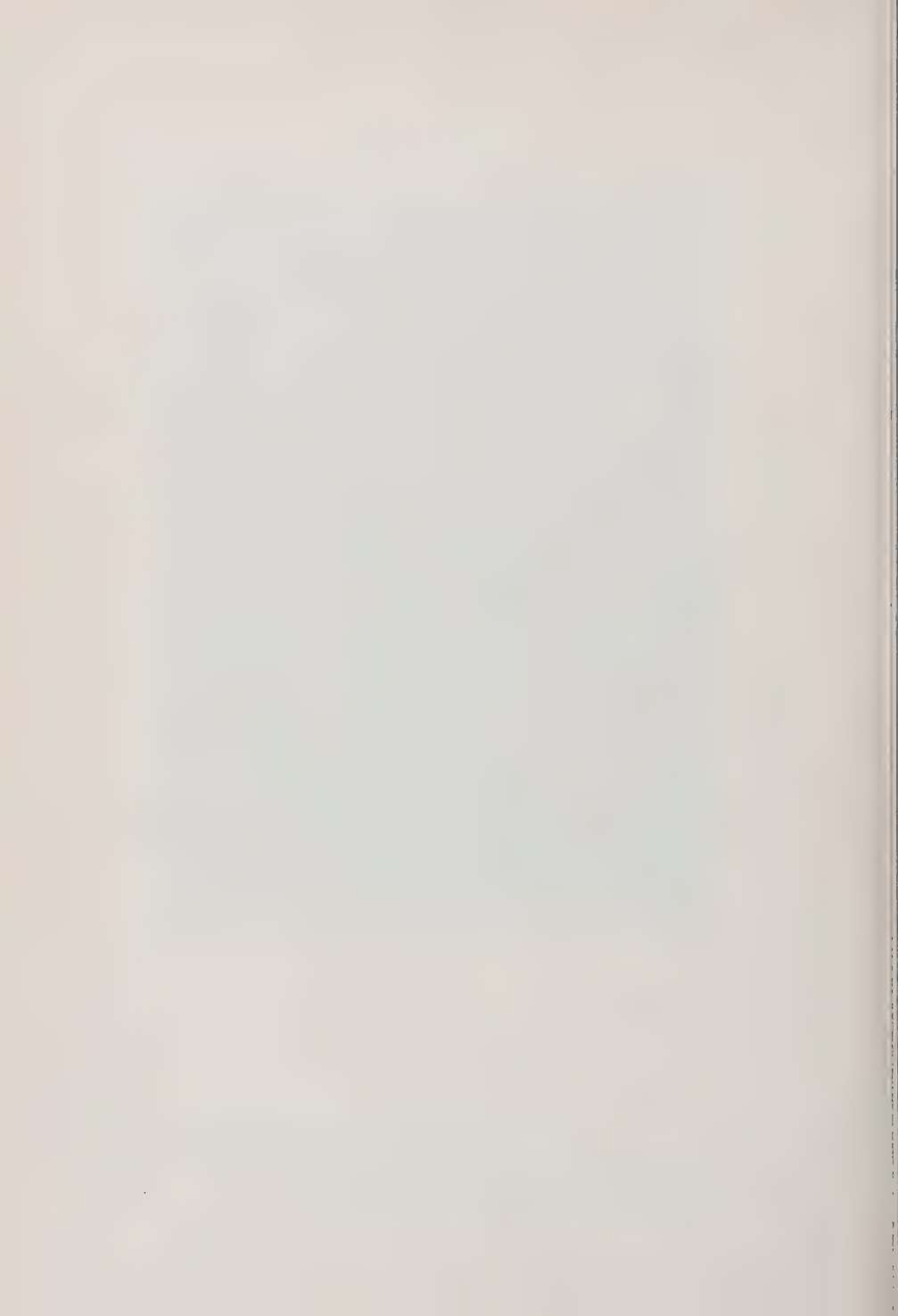


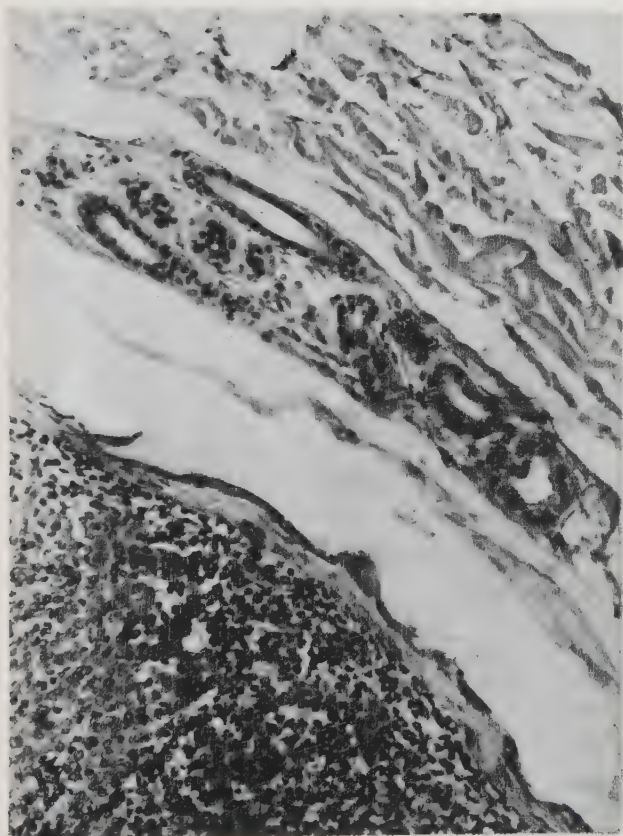
1. 57/63.

11,5-fach

Alcianblau-P. A. S.

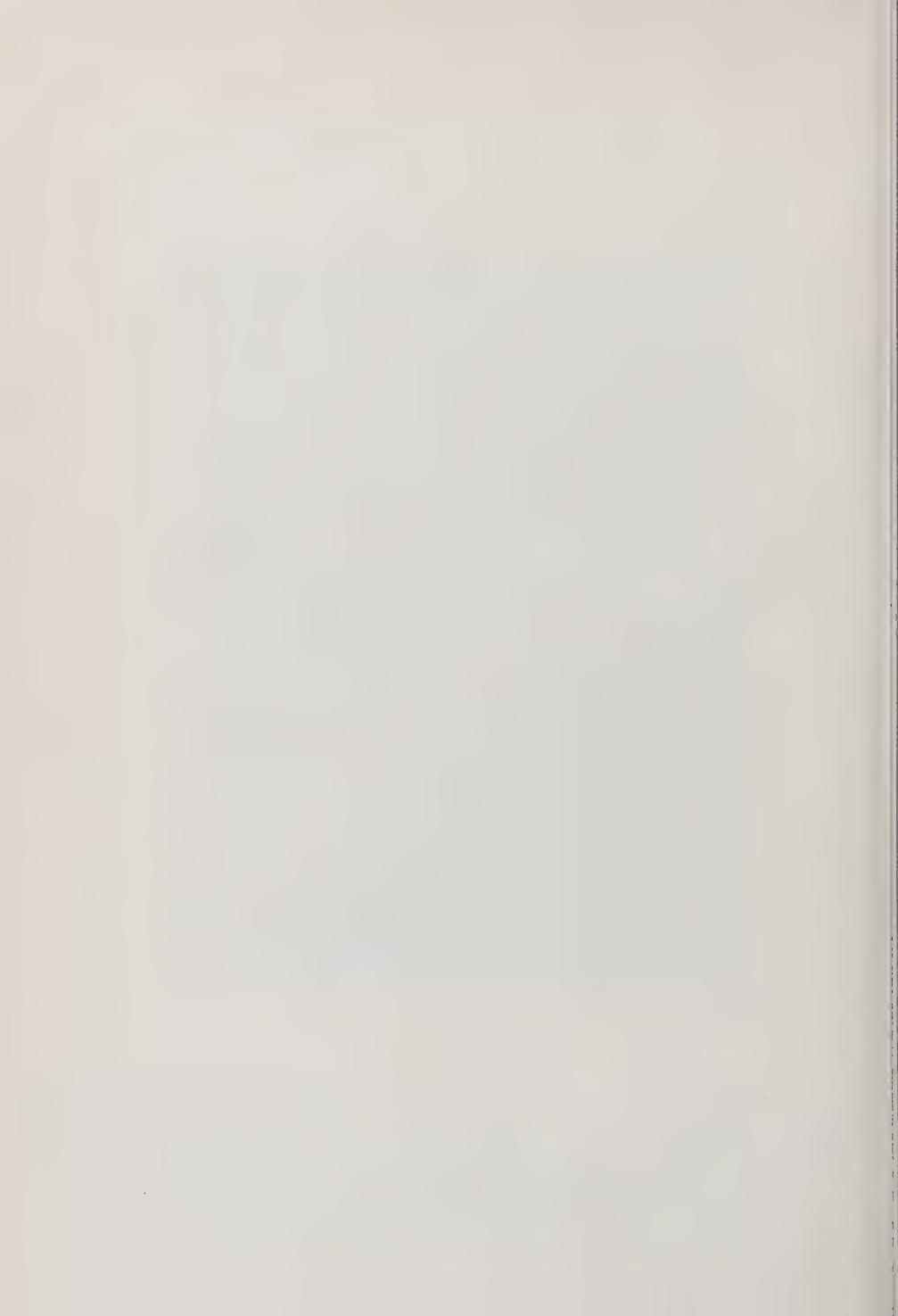
Ekrines Spiradenom, Übersicht.

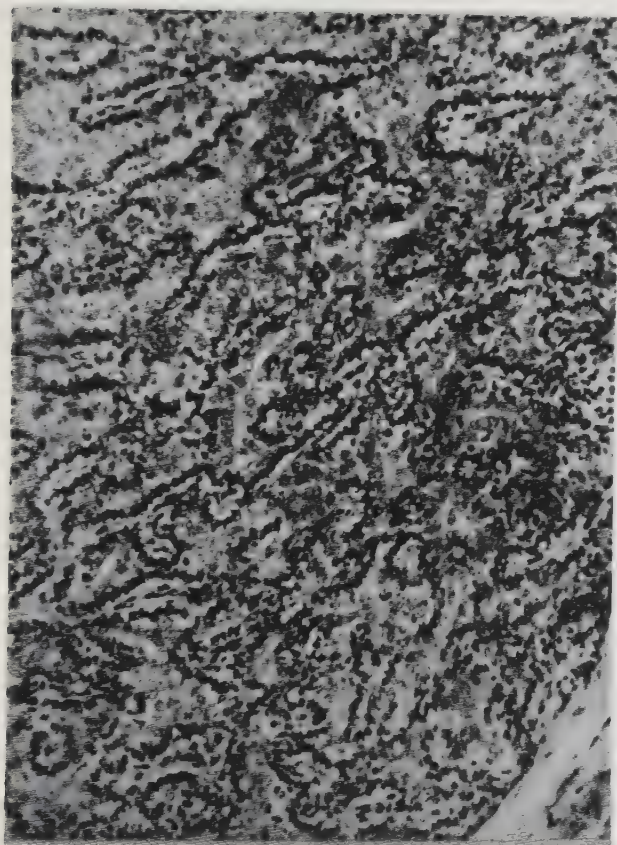




2. 289/59, 166-fach Haematoxylin-Eosin

Normale Schweißdrüsenknäuel in der unmittelbaren Nachbarschaft eines ekkrinen Spiradenoms.

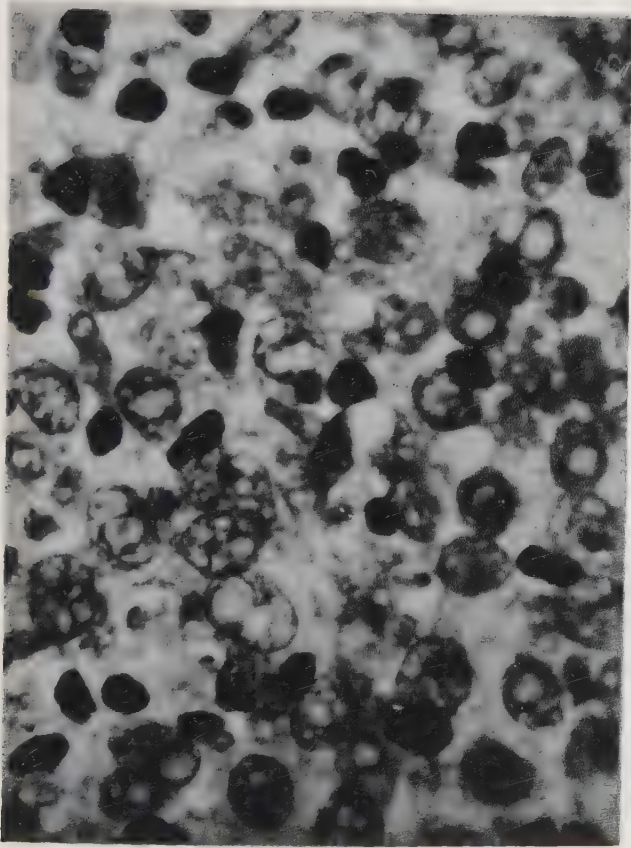




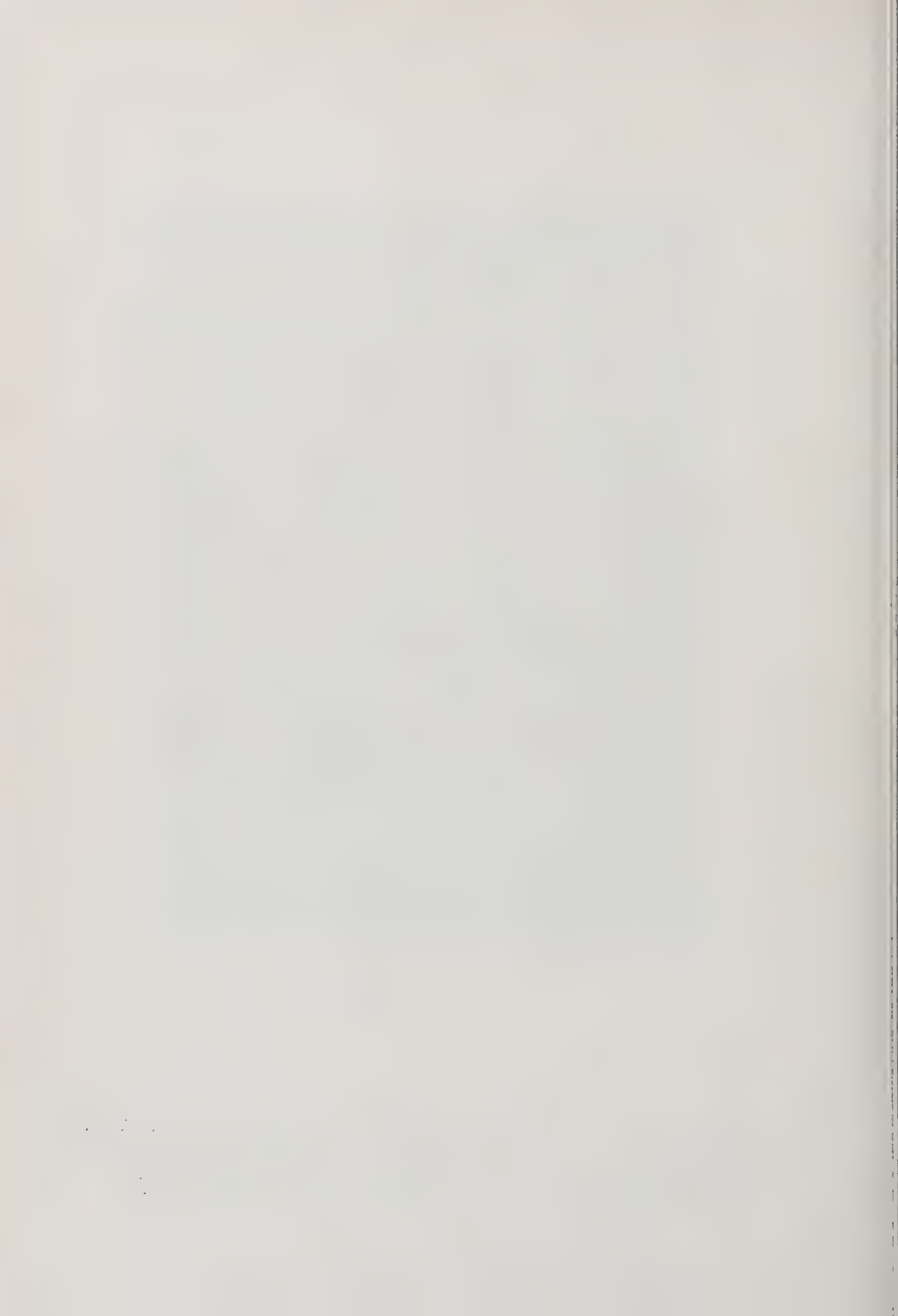
3. 57/63, 184-fach Haematoxylin-Eosin

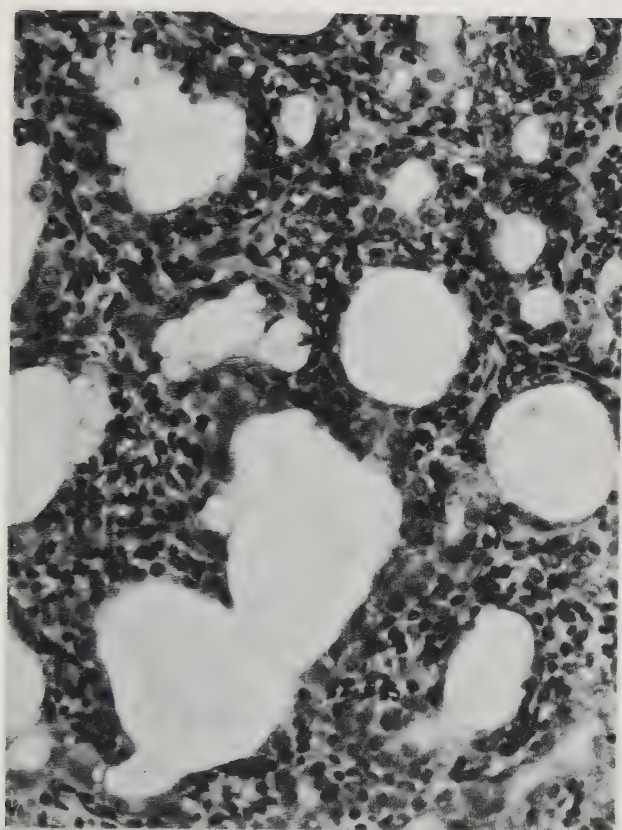
**Tumorabschnitt mit pseudotubulärer, weniger
auch pseudoalveolärer Struktur.**





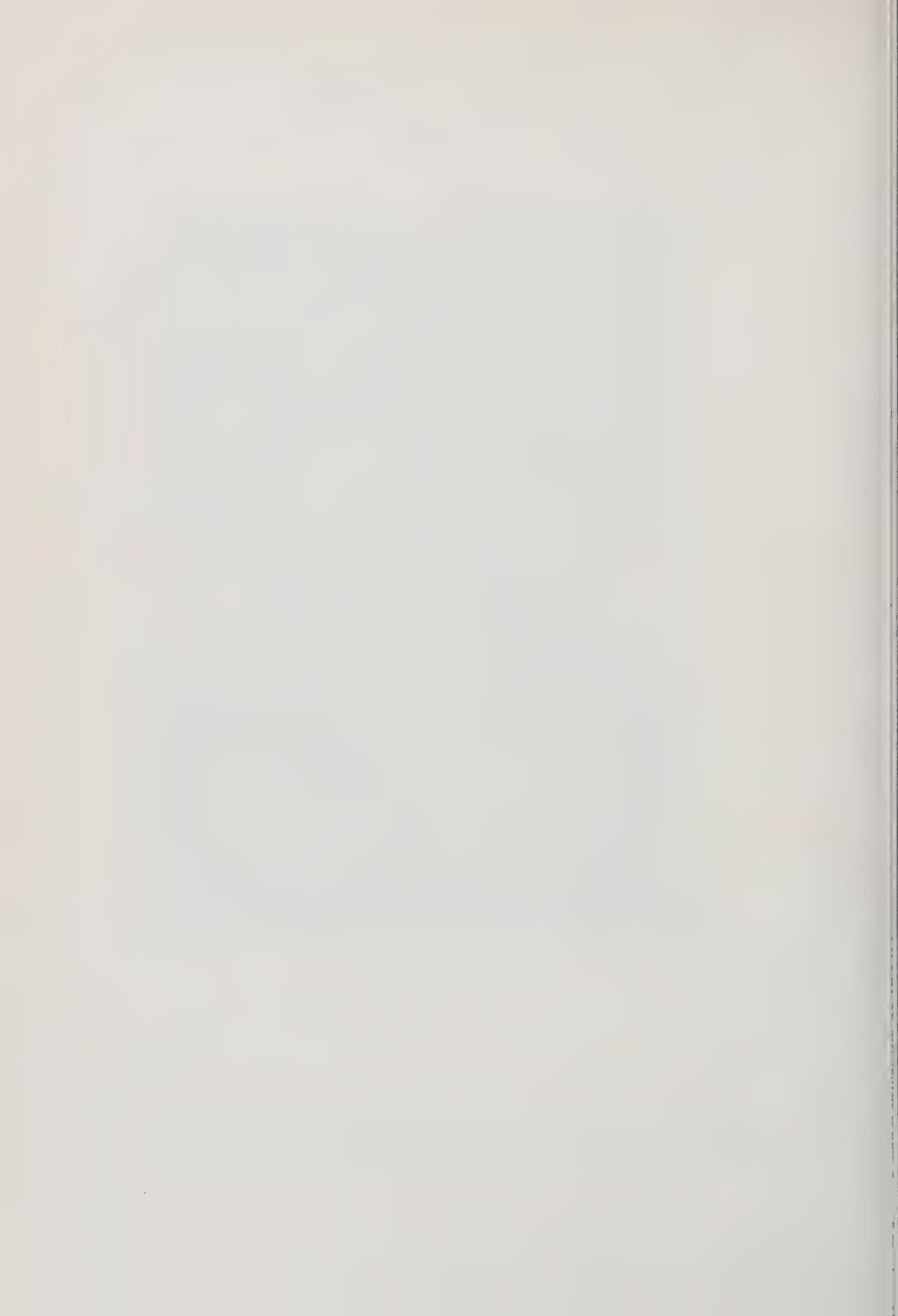
4. 57/63, 1150-fach Haematoxylin-Eosin
Detailbild der zwei verschiedenen Zellarten.





5. 57/63, 352-fach Haematoxylin-Eosin

Cavitätenbildung innerhalb des Tumors mit
inhomogenem, gut darstellbarem Inhalt.



Lebenslauf

Am 11. Dezember 1936 wurde ich, Erich Schickerling, als Sohn des Bezirks-Schornsteinfegermeisters Erich Schickerling und seiner Ehefrau, Else Schickerling, in Staßfurt geboren.

Im Anschluß an die achtjährige Grundschulzeit besuchte ich vier Jahre die dortige Oberschule. Da ich aus politischen Gründen nicht zum Studium zugelassen wurde, ging ich nach West-Berlin. Dort nahm ich ein Jahr am Ergänzungslehrgang für Ostabiturienten teil.

Im Wintersemester 1956/57 begann ich in Tübingen mit dem Medizinstudium. Im dritten Semester nahm ich Zahnmedizin als Nebenfach hinzu. Nach fünf Semestern bestand ich die ärztliche Vorprüfung und nach zwei weiteren Semestern die zahnärztliche Vorprüfung.

Die ärztliche Prüfung legte ich nach insgesamt elf Semestern mit der Note "gut" ab.

Einleitung

Am 11. Dezember 1917 wird die erste Sitzung des Reichstages eröffnet. Der Reichstag besteht aus 442 Mitgliedern, die von den Reichstagswählern gewählt wurden. Die Sitzung wird von dem Reichspräsidenten eröffnet.

Der Reichstag hat die Aufgabe, die Gesetze des Reiches zu beschließen. Er besteht aus zwei Kammern, dem Reichstagen und dem Bundesrat. Der Reichstag wird von dem Reichspräsidenten ernannt und entlassen. Der Bundesrat wird von den Landesparlamenten ernannt und entlassen.

Der Reichstag hat die Aufgabe, die Gesetze des Reiches zu beschließen. Er besteht aus zwei Kammern, dem Reichstagen und dem Bundesrat. Der Reichstag wird von dem Reichspräsidenten ernannt und entlassen. Der Bundesrat wird von den Landesparlamenten ernannt und entlassen.

Der Reichstag hat die Aufgabe, die Gesetze des Reiches zu beschließen. Er besteht aus zwei Kammern, dem Reichstagen und dem Bundesrat. Der Reichstag wird von dem Reichspräsidenten ernannt und entlassen. Der Bundesrat wird von den Landesparlamenten ernannt und entlassen.

Fotodruck Frau Elly HUTH Tübingen